Botanical Pool Journal

АГРОБИОЛОГИЯ

3

COMMONWEALTH BUREAU OF PASTURES & FIELD CROPS
LIBRARY
ABERYSTWYTH, GREAT BRITAIN

1950

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

МОСКВА

20 JUL 1949

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/agrobiologiya_1950_3

И. В. Мичурин в саду

С картины художника А. Герасимова

ВСЕСОЮЗНАЯ ОРДЕНА ЛЕНИНА АКАДЕМИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК ИМЕНИ В. И. ЛЕНИНА

АГРОБИОЛОГИЯ

ДВУХМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ПОД РЕДАКЦИЕЙ
академика Т. Д. ЛЫСЕНКО

3

МАЙ—ИЮНЬ

1950

СЕЛЬХОЗГИЗ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
М О С К В А

СОДЕРЖАНИЕ

ОСНОВОПОЛОЖНИК ДИАЛЕКТИКО-МАТЕРИАЛИСТИЧЕСКОЙ БИОЛОГИИ И. В. МИЧУРИН

(к 15-летию со дня смерти)

Исаев С. И. Основоположник советской агробиологии 3
Бахарев А. Н. Жизненность мичуринского учения 12
Симонов И. Н. Мичуринская агробиология и высшая сельскохозяйственная школа 21
Еникеев Х. К. Развитие мичуринской науки в области садоводства 26
Яковлев П. Н. Из творческого наследия И. В. Мичурина 38
Симонова М. Н. По методу И. В. Мичурина 45
Петрахилев И. М. Мичуринские сорта плодовых пород в Красноярском крае 52

СТАДИЙНОЕ РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ

Агинян А. А. Яровизация семян в зависимости от их эмбрионального развития 57
Корюкаев С. И. и Виноградова Е. И. Длительность яровизации озимой пшеницы в зависимости от сроков уборки семян 67

СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО

Сизов И. А. Получение высокопродуктивных форм льна-долгунца 70
Лобанов Г. А. Влияние различного количества пыльцы на оплодотворение . . 78

ВИНОГРАДАРСТВО

Погосян С. А. Развитие сеянцев корнесобственных сортоз винограда и их гибридов 87
Бузин Н. П. Об изменении плодоносности виноградной лозы 104
Кондо И. Н. Роль пасынков в ускоренном восстановлении виноградных кустов 109

ПОЛЕЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

Погребняк П. С. О смыкании крон в насаждениях дуба, заложенных гнездовым способом 118
Акимочкин Н. Г. Выращивание дуба на крутосклонах посевом желудей . . . 124
Иванов Н. М. О посеве лесных полос гнездовым способом 130

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Гриценко Т. Г. Свободная межсортовая гибридизация люцерны 138
Тищенко А. Повышение всхожести свекловичных семян обогреванием 142
Ключарева М. В. О цветных пластидах томатов 146
Московец С. Н. Об устойчивости хлопчатника к болезням 148
Потресова М. А. Новые формы желтого люпина 152
Марченко Ф. Д. Посевы озимой пшеницы по стерне 153
Пухтинский Ю. Е. К вопросу об окультуривании массивов дикорастущих плодовых пород 154
Семихненко П. Г. Посев лесных полос гнездовым способом в Краснодарском крае 156

Зам. редактора ***И. С. Варунцян***

Редактор ***Т. Д. Лысенко*** *Секретарь* ***М. Ф. Баранов***

Техн. редактор ***Е. С. Гуревич***

Адрес редакции: Москва, Б. Харитоньевский пер., 21, тел. К 1-33-36

Подписано к печати 27/V 1950 г.

Т04724. 14,35 уч.-изд. л. 65 000 зн. в 1 печ. л. Тираж 10 800 экз. Зак. № 1358

Бумага 70×108$^{1}/_{16}$=5 бумажных—13,07 печатных листа+6 вкладок

13-я типография Главполиграфиздата при Совете Министров СССР.
Москва, Гарднеровский пер., 1/а.

К 15-летию со дня смерти И. В. Мичурина

ОСНОВОПОЛОЖНИК СОВЕТСКОЙ АГРОБИОЛОГИИ

С. И. ИСАЕВ

☆

Пятнадцать лет назад — 7 июня 1935 г. — закончил свой жизненный путь великий русский ученый, основоположник советской агробиологической науки, дерзновенный преобразователь природы Иван Владимирович Мичурин, учение которого открыло новый, высший этап в развитии материалистической биологии.

Шестьюдесятью годами своей работы, изумительной по творческому напряжению, И. В. Мичурин совершил научный подвиг, заложив основы науки об управлении природой растений и создав для нашей Родины сотни прекрасных сортов плодовых, ягодных и других культур. Выдающимися результатами своих трудов он вооружил нас передовой биологической теорией — теорией революционного преобразования живой природы на благо народа, во имя торжества коммунизма.

И. В. Мичурин прошел огромный жизненный путь от конторщика в царской России до почетного академика великой советской страны, от «незаметного отшельника экспериментального садоводства» до прославленного народного ученого.

Свыше 40 лет проработал он в тяжелую эпоху царизма, когда наука была отгорожена от народных масс, а одиночки—новаторы не получали помощи в осуществлении своих творческих замыслов.

Чудесный расцвет его работе принесла Великая Октябрьская социалистическая революция. Великий Ленин, прозорливо разгадав в Мичурине выдающегося ученого, открыл Мичурина для науки и народа и в трудное для советской страны время оказал ему неоценимую поддержку. Великий Сталин вывел мичуринское учение на широкую дорогу творческого развития.

Жизнь Мичурина была научным подвигом во славу родного народа, осуществлением его знаменитого лозунга: «Мы не можем ждать милостей от природы; взять их у нее — наша задача».

Это был неутомимый труженик, для которого творческая работа до самой смерти являлась жизненной потребностью. В конце 1934 г., когда Ивану Владимировичу принесли лучшие плоды с выставки, устроенной к его 80-летнему юбилею, он отобрал очень лежкие яблоки заинтересовавшего его украинского сорта Буцкое и поручил своим помощникам выбрать из них семена для селекционного посева. «Обязательно посейте их», — дважды повторил он.

Мичурин лучше, чем кто-либо, знал, что плодоношение сеянцев яблони бывает лишь через 8—10 лет после посева семян, но уж так велика была его всепобеждающая страсть к творческой переделке растений, что он не желал сдаваться ни старости, ни болезни.

Мичурин был народным ученым, связанным с миллионами, лучшим представителем той подлинной науки, которая, говоря словами

товарища Сталина, «не отгораживается от народа, не держит себя вдали от народа, а готова служить народу, готова передать народу все завоевания науки, которая обслуживает народ не по принуждению, а добровольно, с охотой».

Более 300 сортов плодовых, ягодных, овощных, технических и декоративных растений оставил нашей родине прославленный народный ученый. Энтузиаст-патриот, он хотел видеть родную советскую страну покрытой цветущими садами из лучших в мире сортов.

Шестидесятилетними трудами И. В Мичурина были заложены основы советской агробиологической науки, вскрывающей те общебиологические закономерности в росте и развитии растений и животных, с которыми приходится иметь дело в сельскохозяйственном производстве. Пятнадцать лет, прошедшие со дня смерти Мичурина, были годами освоения и дальнейшей творческой разработки мичуринского учения, успешного приложения его к самым различным областям сельскохозяйственной практики и биологической науки. За эти годы особенно ярко проявилось значение мичуринского учения как общебиологической теории.

В своих работах агробиолог исходит из дарвинизма — общей теории развития органического мира. Работы Мичурина ознаменовали новую эру в истории дарвинизма. Дарвин открыл закон развития органического мира как процесса, протекающего на основе естественных закономерностей, без участия «потусторонних сил». Но учение самого Дарвина носило созерцательный характер. Дарвин объяснял историю органического мира, но он не мог указать, как надо управлять эволюцией, чтобы планово создавать новые формы растений и животных, нужные человеку. Задача дальнейшего творческого развития дарвинизма выпала на долю Мичурина.

Дарвин объяснял происхождение органического мира, Мичурин же показал, как надо преобразовывать, направленно изменять органический мир, заложил основы науки о преобразовании живой природы, а только такая наука достойна великого советского народа — народа-преобразователя.

«Мичуринцы в своих исследованиях исходят из дарвиновской теории развития. Но сама по себе теория самого Дарвина совершенно недостаточна для решения практических задач социалистического земледелия. Поэтому в основании современной советской агробиологии лежит дарвинизм, преобразованный в свете учения Мичурина — Вильямса и тем самым превращенный в советский творческий дарвинизм» (Т. Д. Лысенко).

Дарвин считал, что сам человек не может вызывать у растений и животных нужных первоначальных изменений. Процесс формирования новых сортов растений и новых пород животных Дарвин понимал, как процесс накопления с помощью отбора тех готовых изменений, которые доставляются природой. Причины этих изменений, а тем более способы их направленного вызывания не были известны Дарвину.

Великая заслуга Мичурина перед наукой заключается в том, что он заложил научные основы изучения причин, вызывающих первоначальные изменения растительных форм, и указал пути овладения этой изменчивостью. Мичурин не полагался на дары природы, на случайные изменения, а разработал методы, позволяющие вызывать целенаправленные наследуемые изменения у растений, т. е. именно те изменения, которые были ему необходимы для формирования сорта.

Дарвин выявил искусственный отбор в двух формах, известных сельскохозяйственной практике его времени: бессознательный и мето-

дический отбор. Анализ действия искусственного отбора помог ему открыть начало естественного подбора в природе.

Новаторские селекционные методы Мичурина создали новую, более высокую форму искусственного отбора — «планомерно-воспитующий» подбор (по терминологии академика И. И. Презента). Мичурин показал, что, планомерно создавая исходный материал из пластичных молодых растений, селекционер с помощью направленного воспитания может как бы лепить из них нужные формы, создавая сорта с заранее намеченными признаками и свойствами. Это дало возможность по-новому подойти к основным вопросам самой теории развития органического мира. Вот почему мы вправе говорить о высшем, мичуринском этапе в развитии дарвинизма.

Новый, мичуринский этап в развитии дарвинизма отмечен за последние 15 лет выдающимися работами советских ученых. Основываясь на руководящих идеях И. В. Сталина о двоякой форме развития, мичуринская биология по-новому подошла к процессу видообразования как переходу эволюционного развития к революционному. Опыты по превращению одного вида в другой, например твердой пшеницы в мягкую, помогают глубже понять процессы видообразования и открывают новые возможности в создании нужных человеку растительных и животных форм.

Освобождая дарвинизм от мальтузианских ошибок самого Дарвина, советская агробиология опровергла теорию внутривидовой конкуренции и этим самым открыла пути планомерного управления внутривидовыми и межвидовыми отношениями организмов. Разработанные на этой основе такие новаторские методы в агрономии и лесоводстве, как гнездовой посев сельскохозяйственных культур, в частности кок-сагыза, и гнездовой посев дуба в полезащитных лесополосах под покров сельскохозяйственных растений, с честью выдержали практическое испытание, убедительно показали действенную силу творческого мичуринского дарвинизма.

На примере плодовых культур Мичурин заложил основы учения об индивидуальном развитии растительного организма. Изучая закономерности этого развития, Мичурин сделал крупнейшее открытие, установив, что молодой, только еще формирующийся растительный организм, развивающийся из семени, отличается высокой пластичностью и легко поддается глубокому формирующему воздействию условий жизни. Чем моложе растение, тем выше его пластичность, тем легче у него могут формироваться новые признаки; по мере развития растения-сеянца, по мере формирования его наследственности, организм становится все менее податливым к воздействию условий жизни, а следовательно, и к воздействию со стороны селекционера.

Эта пластичность молодого растения-сеянца — одна из важных сторон биологического значения полового процесса, вскрытая Мичуриным. При половом размножении организмы начинают как бы жить сызнова. Если бы не было смены поколений, если бы под влияние изменяющейся среды не попадали молодые, высоко пластичные организмы, то организмы не могли бы совершенствоваться в отношении их приспособленности к условиям внешней среды.

Мичурин показал, что путем создания соответствующих условий воспитания можно вызывать именно в молодом растении, развивающемся из семени, глубокие направленные изменения, которые будут отражены и на потомстве, т. е. унаследованы. Таким образом, умело управляя индивидуальным развитием организма, создавая соответствующие условия внешней среды на различных этапах его развития, можно управлять

наследственностью, формировать наследственные свойства организма, создавать сорта с желательными признаками.

За последние 20 лет эти основные положения мичуринского учения получили свое дальнейшее замечательное развитие в работах советских ученых. Крупнейшее теоретическое достижение мичуринской биологии— теория стадийного развития.

Теория стадийного развития — важнейшая общебиологическая теория, так как закономерности развития являются ведущими закономерностями жизни растительного организма, и развитие морфологических признаков и физиологических свойств растения — морозостойкости, засухоустойчивости и др.— неразрывно связано с прохождением стадий. Любой физиологический и морфологический признак получает свою выраженность в зависимости от условий развития растительного или животного организма.

Теория стадийного развития нашла свое многообразное и плодотворное применение в сельскохозяйственной практике, в селекции и в биологических исследованиях, легла в основу дальнейшего развития мичуринской генетики. На основе этой теории стало возможным установить, когда, какими условиями и как именно надо воздействовать на растения, чтобы получить желательные наследственные изменения.

Один из интереснейших вопросов теории стадийного развития — это вопрос о том, где и когда происходит своеобразный процесс стадийного омоложения, позволяющий растению сызнова начинать свое развитие из семени. В этом отношении особенно интересны работы академика А. А. Авакяна по изучению стадийности воздушных луковичек, образующихся в соцветиях некоторых видов лука. Исследования привели академика Авакяна к выводу, что процесс снятия стадийных изменений происходит не при образовании половых клеток, а раньше, еще в той ткани, из которой формируются эти клетки.

Основой агробиологии является мичуринская генетика, учение о наследственности и ее изменчивости. Работы И. В. Мичурина подорвали устои идеалистической менделевско-морганистской генетики. Пятнадцать лет, прошедшие со дня смерти Мичурина, были годами упорной идеологической борьбы мичуринцев против менделизма-морганизма, заводившего в тупик науку о наследственности и сбивавшего селекционеров с правильного пути. Эта многолетняя идеологическая борьба закончилась исторической победой мичуринского направления в биологии.

Решающее значение для обоснования мичуринской генетики имели вскрытые И. В. Мичуриным общебиологические закономерности: о роли условий внешней среды в жизни растений и животных и наследование приобретаемых растительными и животными организмами новых признаков и свойств. Мичуринская теория наследственности исходит из признания единства организма и условий его жизни, утверждает зависимость свойств наследственности от особенностей воздействия внешней среды. Эта теория исходит из признания способности организма закреплять и наследовать изменения, приобретаемые им в процессе развития.

Замечательные работы Мичурина по выведению многих сортов растений с применением направленного воспитания, формирующего наследственность стадийно молодых организмов, нанесли удар по теории менделистов-морганистов о «неопределенности», ненаправленности, а следовательно, и непознаваемости наследственных изменений, так называемых «мутаций».

В соответствии с учением Мичурина, наследственность организма есть результат взаимодействия длинного ряда поколений с их жизнен-

ными условиями. Поэтому человек может направленно формировать наследственные свойства организма, действуя в определенные моменты его развития измененными жизненными условиями (а не произвольно выбранными «факторами воздействия» вроде рентгена).

В работах Мичурина дана система направленного воспитания селекционных растений-сеянцев в целях формирования сорта. Мичурин убедительно доказал, что селекционер может управлять процессом формирования наследственных свойств молодого растения, подавляя развитие нежелательных свойств, развивая ценные свойства и создавая новые.

Остановимся несколько подробнее на этой важной стороне мичуринского учения, на системе планомерно-воспитующего подбора — новой, высшей формы теории искусственного отбора. С помощью умелой гибридизации можно сразу объединить в одном гибридном организме то, что ассимилировалось из внешней среды и закреплялось у родительских растений при развитии многих предыдущих поколений. Но Мичурин показал, что мало еще получить гибридные семена,—надо правильно воспитать из них гибридные растения—селекционные сеянцы, ибо никакая гибридизация не даст требуемых результатов, если не будет создано условий, способствующих развитию и закреплению тех свойств, наследуемость которых желают получить у выводимого сорта. При воздействии этими, продуманно подобранными условиями в молодом сеянце можно вызвать глубокие направленные изменения, которые при определенных условиях закрепляются как наследственные изменения.

В свое время К. А. Тимирязев указывал на особую чувствительность организма в эмбриональный период его развития. Замечательной особенностью селекционных методов Мичурина является то, что работу по направленному созданию сорта Мичурин начинал еще с воздействия на материнское растение, с воспитания зародыша семени, формирующегося в гибридных плодах.

На эмбриональном этапе развития селекционного растения Мичурин особенно заботился о хорошем питании материнского дерева, чтобы недостаток питания не отразился на росте гибридных плодов и формировании в них семян. Поэтому он рекомендует брать в качестве материнских растений вполне здоровые деревья и хорошо ухаживать за ними.

Наоборот, в тех случаях, когда нужно было несколько ослабить в гибриде проявление материнских свойств, Мичурин брал материнское растение в виде молодого, еще пластичного сеянца при первом его цветении, а иногда применял такие приемы, как ослабление растения искусственно вызванным недостатком влаги в почве.

Мичурин не просто получал, а формировал гибридные семена, подобно тому как он не просто выращивал, а воспитывал селекционные растения-сеянцы. В этой ответственной работе он придавал особое значение устранению отрицательного влияния дикаря-подвоя, способного уклонить формирующийся зародыш семени в сторону дикарского типа. Вот почему Мичурин упорно подчеркивал, сколь важно использовать в качестве материнского растения не привитые, а корнесобственные деревья.

Чрезвычайно интересны указания Мичурина о правильном обращении с селекционными семенами до их посева, учитывая, что и в семенах происходит обмен веществ, хотя и крайне замедленный, а изменения этого обмена — основы жизни — могут глубоко отразиться на зародыше семени.

Мичурин приводит следующие поучительные результаты своих опытов: гибридные сеянцы груши, выращенные из семян, пересушенных в зимний период, уклонились в сторону дикой уссурийской груши, а сеянцы, выращенные из семян, посеянных сразу же осенью, все без исключения уклонились в сторону культурного сорта.

«Из приведенных здесь опытов, — писал Мичурин еще в 1915 г., — мы ясно видим, во-первых, то, что лишняя пересушка семян культурных сортов плодовых деревьев даже в течение нескольких месяцев может принести непоправимый вред воспитываемым из таких семян растениям в будущем. Во-вторых, из этих опытов также видно, что в деле гибридизации, при выводке новых сортов плодовых растений из семян и такое незначительное, на первый взгляд, повреждение семян, как пересушка, имеет громадное влияние на уклонение сеянца гибрида в сторону одного из растений-производителей... Предполагаю, что указанное мною уклонение гибридов в сторону качеств одного из производителей в зависимости лишь от одной просушки семян, в числе многих других фактов отрицательного свойства по отношению применимости закона Менделя в деле гибридизации, несколько образумит менделистов. В последнее время наши неофиты дела гибридизации как-то особенно назойливо стараются нам навязать этот гороховый закон — создание австрийского монаха...» [1].

При воспитании селекционных сеянцев Мичурин особое внимание обращает на воздушное питание молодых растений. Он рекомендует выбирать для посева селекционных семян защищенный от ветров участок и всячески оберегать семядоли и листья сеянцев от повреждений ветром или насекомыми. Мичурин указывает, что преждевременная потеря или даже частичная утрата семядолей очень вредно отзывается на растении: рост его задерживается, а внешнее строение всех частей растения уклоняется в сторону диких видов.

Особо следует остановиться на мичуринских принципах подбора почвенных условий и удобрений при воспитании гибридов.

Гибриды местных сортов с южными Мичурин выращивал на менее богатой питательными веществами легкой супесчаной почве. Он установил, что при выращивании таких сеянцев на черноземной почве, богатой питательными веществами, у них слишком резко доминируют признаки южных сортов, не формируется устойчивость к морозам, и это приводит их к гибели от мороза. И наоборот, воспитание на менее плодородной почве («тощей», как выражался Мичурин), хотя и снижает количество культурных отборных сеянцев, но зато они оказываются достаточно морозостойкими. Такие сеянцы, развившие в молодом возрасте устойчивость к морозу, являются уже вполне надежным материалом для отбора, для выведения новых сортов, которые намечается культивировать в данной местности.

Но отсюда не следует, что Мичурин во всех случаях рекомендовал именно такой метод воспитания селекционных сеянцев. Для других природных условий и других групп селекционных растений он применял в каждом случае иной режим направленного воспитания, умело подобранный в соответствии с поставленными целями. Так, например, для воспитания гибридов между зимостойкими сортами Мичурин не боялся давать им даже некоторый «избыток питания», стараясь этим содействовать развитию в них ценных культурных качеств.

Но и от гибридов северных сортов с южными требуется, конечно, не только зимостойкость, но и хорошие качества плодов. Поэтому, раз-

[1] И. В. Мичурин. Сочинения, т. I, 1948, стр. 292.

вив морозостойкость у сеянцев режимом воспитания, Мичурин и для этого типа сеянцев перед вступлением их в плодоношение применял хорошее удобрение, чтобы содействовать формированию высококачественных плодов.

И. В. Мичурин показал, что одним из самых действенных методов направленного воспитания является метод ментора, основанный на использовании вегетативной гибридизации. Многие выведенные им сорта (например, Бельфлер-китайка, Шампанрен-китайка, Кандиль-китайка и др.) созданы на основе комплексного применения половой и вегетативной гибридизации.

Сам И. В. Мичурин, как известно, работал только с растениями, но на растительных объектах он вскрыл общие закономерности развития организмов. Вот почему его учение, обогащенное в трудах других советских ученых, проложило дорогу в животноводство и оказывает громаднейшую помощь практикам-животноводам и работникам советской зоотехнической науки в осуществлении поставленных партией и правительством задач по восстановлению и развитию общественного колхозного и совхозного животноводства. Творческое применение общих основ мичуринского учения к зоотехнии явилось одним из замечательных итогов развития мичуринского учения за последние годы.

Свою общебиологическую теорию Мичурин создавал в процессе практической селекционной работы по созданию новых сортов. В этом единстве теории и практики — один из источников силы мичуринского учения.

И. В. Мичурин настойчиво учил, что разработку самых сложных вопросов генетики надо вести на основе практической селекционной работы, постоянно проверяя теорию практикой — высшим критерием истинности выдвигаемых теорий. В этом отношении весьма характерно следующее замечание Ивана Владимировича к программе по селекции плодовых культур для мичуринского вуза, которую ему дали для просмотра в 1934 г.

«Повторяю, ввиду того, что как наука генетика, так и селекция в настоящее время лишь начинают слагаться и поэтому большинство их доводов основано теоретически лишь на гипотезах, недостаточно еще проверенных на практических работах, необходимо попутно с преподаванием, обязательно вести и проверку их на практическом деле» [2].

Это указание адресовалось преподавателям генетики и селекции, но оно в равной степени относится к каждому научному работнику.

Преобразующая сила мичуринского учения заключается в его тесной связи с практикой социалистического сельского хозяйства, с колхозами и совхозами, которые являются не только широчайшим полем для применения достижений науки, но и лабораторией для ее дальнейшего развития.

И. В. Мичурин прозорливо видел историческую роль колхозного строя. «Колхозник есть опытник, опытник есть преобразователь...»,— писал он в своем письме Второму всесоюзному съезду колхозников-ударников. И далее:

«В лице колхозника история земледелия всех времен и народов имеет совершенно новую фигуру земледельца, вступившего в борьбу со стихиями с чудесным техническим вооружением, воздействующего на природу со взглядом преобразователя».

Вспоминая о беседе с М. И. Калининым, Иван Владимирович писал в другой статье:

---

[2] Текст приводится по неопубликованному оригиналу.

«У меня навсегда останутся в памяти проникнутые глубокой верой слова М. И. Калинина, произнесенные им в личной беседе со мной в феврале 1930 г., когда началось великое колхозное движение.

Он сказал тогда: «Колхозы, Иван Владимирович, как только они окрепнут организационно и хозяйственно,— станут не только базой для применения естествознания, но и его мощным двигателем». Эти слова оказались пророческими... Великое будущее всего нашего естествознания — в колхозах и совхозах».

И действительно, мы видим, что в творческом освоении и развитии мичуринской агробиологической науки, наряду с научными работниками, участвуют передовики социалистического сельского хозяйства — агрономы, колхозники-опытники, рабочие совхозов. И это единство мичуринской теории и колхозно-совхозной практики является источником жизненности и творческой действенности советской агробиологической науки.

Между учением Мичурина и учением Вильямса о закономерностях развития почвы и ее основного свойства — плодородия — существует органическая связь, идейное единство.

Эти учения слились ныне в единую советскую агробиологическую науку.

Ныне миллионы тружеников земли с огромным воодушевлением работают над претворением в жизнь великого сталинского плана преобразования природы степных и лесостепных районов нашей страны. Осуществляется мечта жизни Мичурина о преобразовании природы советской страны.

Мичуринское учение закономерно является продуктом великой эпохи Ленина и Сталина.

На социалистических полях, в садах колхозов и совхозов мичуринское учение и его практические результаты — новые замечательные сорта — нашли себе самое широкое применение. Но дело не только в их применении. Колхозники-опытники, передовики социалистического земледелия сами активно участвуют в дальнейшем развитии мичуринского учения — учения о преобразовании живой природы в интересах народа.

И так же закономерно, что страны народной демократии, твердо вступив на путь социализма и начиная социалистическое переустройство своего сельского хозяйства, обращаются к мичуринской агробиологической науке.

Побывавшая в прошлом году в Болгарии советская делегация видела, какой огромный интерес проявляют к И. В. Мичурину и его учению болгарские крестьяне, агрономы, учителя, научные работники, а также молодежь и дети. В школах членам делегации показывали работу детских мичуринских кружков. В г. Кюстендиле на выпуске учащихся средней сельскохозяйственной школы девушка, молодой агроном, выступая от имени выпускников, дала торжественное обещание трудиться над социалистическим переустройством сельского хозяйства, «работать по-мичурински». И выпускники-отличники в виде награды получили от Министерства земледелия Болгарии сочинения Мичурина как лучшее руководство для их будущей деятельности.

По дороге в Плевен болгарские крестьяне пришли встречать советскую делегацию с плакатом, на котором было написано: «Мы изучаем Мичурина и Вильямса и хотим, как Паша Ангелина, получать высокий урожай».

Учение Мичурина основывается на великой творческой силе марксистско-ленинской философии; оно является ярким примером примене-

ния в научных исследованиях метода материалистической диалектики. Сам Мичурин ясно видел ту внутреннюю связь, которая существует между его действенным учением о преобразовании живой природы и действенной философией диалектического материализма. Вспомним его вдохновенные слова:

«Только на основе учения Маркса, Энгельса, Ленина и Сталина можно полностью реконструировать науку. Объективный мир — природа — есть примат, человек — есть часть природы, но он не должен только внешне созерцать эту природу, но, как сказал Карл Маркс, он может изменять ее. Философия диалектического материализма есть орудие изменения этого объективного мира, она учит активно воздействовать на эту природу и изменять ее, но последовательно и активно воздействовать и изменять природу в силах только пролетариат,— так говорит учение Маркса, Энгельса, Ленина и Сталина,— непревзойденных умов-гигантов» [3].

Теоретическое наследство И. В. Мичурина имеет огромное философское значение. Мичуринское учение наносит сокрушительный удар по идеализму в его различных формах, оно дает новый, яркий материал для понимания диалектики живой природы, для естественно-научного обоснования основных положений диалектического материализма.

Кафедра генетики и селекции Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова

[3] И. В. Мичурин. Сочинения, т. I, 1948, стр. 623.

ЖИЗНЕННОСТЬ МИЧУРИНСКОГО УЧЕНИЯ

А. Н. БАХАРЕВ
Кандидат сельскохозяйственных наук

★

Великий естествоиспытатель Иван Владимирович Мичурин в своем идейном и научном облике соединял самые благородные черты ученого и патриота.

Революционное мичуринское учение о преобразовании природы растительных и животных организмов представляет собой качественно высший этап в развитии материалистической биологии — новое направление, ставшее естественно-научной основой всего советского растениеводства и животноводства.

Замечательно, что И. В. Мичурин создал свое вдохновенное учение не умозрительным путем, а непосредственно в процессе выведения новых сортов, руководствуясь мировоззрением материалиста-диалектика.

О характере развития и о диалектико-материалистическом содержании своего общебиологического учения сам Иван Владимирович говорил так: «Должен сказать, что всю жизнь я провел в саду и на грядках, и за эту жизнь мною была сделана масса наблюдений и изучений жизни растений, много открыто новых фактов, теоретическая сторона которых еще не затронута наукой. Эти факты требуют, конечно, освещения и детальной теоретической разработки. В этом отношении должна притти на помощь материалистическая диалектика как единственно правильная философия последовательного материализма» [1].

В своем предисловии к собранию сочинений великого преобразователя природы академик Т. Д. Лысенко говорит следующее об общебиологическом значении мичуринского учения: «В истории селекционно-генетической науки не было других примеров такого глубокого понимания жизни и развития растений, какого достиг Иван Владимирович Мичурин...

Труды И. В. Мичурина — неиссякаемый источник все новых действенных руководящих указаний.

Наша обязанность — развивать и применять гениальную теорию Мичурина в практике социалистического сельского хозяйства».

Материалист-диалектик, человек неустанного труда, новатор и творец в науке, И. В. Мичурин с юных лет ненавидел безделье, консерватизм и рутину, беспринципность и бюрократизм в науке — эти пороки, являвшиеся порождением капиталистического общества. Пустыми «болтологами» и «маргариновыми мудрецами», жалкими копиистами и «компилянтами» называл он—и устно и печатно—тех «ученых», которые вели проповедь о «неизменяемости» видов, доказывали невозмож-

[1] И. В. Мичурин. Сочинения, т. I, 1948, стр. 624.

ность улучшать природу сельскохозяйственных растений и домашних животных путем воздействия условиями воспитания.

Особую ненависть Иван Владимирович питал к враждебным материализму реакционно-идеалистическим, метафизическим идеям в биологической науке. И именно в силу своего диалектико-материалистического мировоззрения он так глубоко воспринял великие идеи большевистской партии.

«Хочу работать для советской власти»,— вот первые слова, которыми встретил И. В. Мичурин Великую Октябрьскую социалистическую революцию, навсегда сроднившую его с партией Ленина—Сталина, с коммунизмом. Он вдохновенно любил советский строй, преклонялся перед гениальными зодчими советского государства Лениным и Сталиным.

В сентябре 1934 г., в письме к великому Сталину и его соратникам—товарищам Калинину, Молотову и Кагановичу, Иван Владимирович писал: «...только при Советской власти меня признали в моей стране. Первый, кто отметил мои работы, был Владимир Ильич Ленин.

Теперь, окруженный заботами и вниманием партии, под руководством товарища Сталина я имею возможность еще продуктивнее работать для великого дела обновления земли» [2].

Глубоко поучительно то, что во всей своей работе он исходил из национальной советской гордости, стремления обогатить нашу родину, предметно доказать, что советские ученые и практики могут сами создавать новые высокоурожайные сорта сельскохозяйственных растений и высокопродуктивные породы домашних животных.

Непримиримое отношение к беспартийности и беспринципности в области научного исследования являлось непререкаемым внутренним убеждением гениального преобразователя природы.

«Над чем Вы теперь работаете, Иван Владимирович?» — однажды спросили его экскурсанты.

«Над тем, что сегодня полезно для государства»,— ответил он. И затем подробно рассказал о планах и перспективах своей работы.

Однажды, еще в годы первой сталинской пятилетки, И. В. Мичурин, когда зашла речь о победах на фронте социалистического строительства, поднимаясь с опытной грядки и отирая со лба пот, в радостном возбуждении проговорил:

«Большевики действуют наверняка! Тут хватит работы всем нам».

Как активный участник социалистического строительства И. В. Мичурин берег народное добро, строго взыскивал со своих сотрудников за расхлябанность, за невыполнение плана, предостерегал их от увлечения научными проблемами, не имеющими практической ценности для государства.

Наставляя научный коллектив института его имени на правильный исследовательский путь, он писал: «...плодовод должен исходить в своих работах целиком и полностью из интересов, составляющих сущность нашего строя; плодовод обязан работать, отдавая себе ясный отчет в том, как и для чего он работает» [3].

Высокой национальной гордостью, глубокой верой в могучие силы советского народа, руководимого партией Ленина—Сталина, звучат слова И. В. Мичурина, посвященные начавшемуся в стране великому колхозному движению: «Советское правительство дало беспримерный в истории сдвиг к обновлению всего строя сельского хозяйства, сдвиг

---

[2] И. В. Мичурин. Сочинения, т. I, 1948, стр. 601.
[3] Там же, стр. 485.

настолько значительный, что безусловно мы можем надеяться в очень недалеком будущем, может быть в ближайшие годы, не только сравняться развитием нашего сельского хозяйства с западными соседними странами, но по богатству производительности нашей обширной страны пойти впереди их» [4].

Научное предвидение И. В. Мичурина сбылось. Самое крупное, самое передовое в мире социалистическое хозяйство, в форме колхозов и совхозов, уже давно обогнало сельское хозяйство капиталистических стран.

Великий преобразователь природы Иван Владимирович Мичурин, после 42 лет бесплодной и мучительной борьбы в мрачных условиях царизма за новое преобразующее направление в биологической науке, прозорливо разглядел творческое могущество нового в истории человечества колхозного строя, посвятив ему вдохновенные строки, ставшие ныне классическими:

«Великое будущее всего нашего естествознания — в колхозах и совхозах» [5].

Стремясь к распространению в массах своего общебиологического учения, чтобы развивать селекцию сельскохозяйственных растений, создавать новые высокоурожайные сорта, Иван Владимирович неизменно предостерегал научных работников и практиков от застоя научной мысли. В обращении к сельскохозяйственным рабочим он писал: «...я все время мыслю и действую диалектически.

Я хорошо вижу и твердо знаю, что все—в движении, и никогда не успокаиваюсь как на созданном до меня и помимо меня, так и на достигнутом мною...» [6].

Народный ученый, исходивший в своих работах по созданию того или иного сорта плодового растения из запросов практики, делал все для того, чтобы продвинуть в производство новый созданный им сорт, нужный нашему сельскому хозяйству.

Он проклинал царский строй за то, что в течение 28 лет — с 1888 по 1916 г. из выведенных им 67 сортов яблони, груши, вишни, сливы департаментом земледелия не было внедрено в производство ни одного.

Марксизм-ленинизм учит, что теория становится материальной силой, как только она овладевает массами. Ленин и Сталин, открывшие советскому народу мичуринскую биологическую теорию, превратили ее тем самым в гигантскую материальную силу.

Начавшееся еще при жизни Ивана Владимировича движение колхозников-опытников за овладение его учением приобрело ныне невиданный размах, стало реальной материальной силой.

Оценивая значение своего биологического учения, И. В. Мичурин в 1922 г. прозорливо указывал, что «...в недалеком будущем, весьма вероятно, этим путем человек будет создавать совершенно новые виды растений, полнее соответствующие потребностям его жизни и лучше приспособленные к неминуемым изменениям климатических условий» [7].

Ученики и последователи Мичурина, пытливо исследуя природу, создают по его методу новые более продуктивные, нужные человеку формы сельскохозяйственных растений, новые породы животных. Десятки сельскохозяйственных институтов, сотни зональных опытных станций и опорных пунктов, тысячи колхозных хат-лабораторий на юге и на севере, в западных районах страны и на Дальнем Востоке, руковод-

[4] И. В. Мичурин. Сочинения, т. I, 1948, стр. 660.
[5] Там же, т. IV, 1948, стр. 293.
[6] Там же, стр. 266.
[7] Там же, т. I, 1948, стр. 447.

ствуясь мичуринским учением, выводят новые высокоурожайные сорта зерновых, технических, плодовых и овощных растений, способствуя тем самым еще большему усилению экономической мощи советского государства, росту изобилия продуктов.

Бывший Козлов, а ныне город Мичуринск, где родился Иван Владимирович, волей партии Ленина—Сталина преобразован из глухого уездного городишки в центр научного плодоводства, в колыбель советского творческого дарвинизма.

Здесь цветут и благоухают мичуринские сады — живая лаборатория творческой мысли их основателя.

Центральная генетическая лаборатория имени И. В. Мичурина из крохотного питомника выросла в мощное научно-исследовательское учреждение. Ее экспериментальные сады, гибридные участки и лаборатории раскинулись на площади 500 га.

За годы советской власти мичуринская зеленая лаборатория создала 236 новых выдающихся сортов плодово-ягодных растений, которые теперь испытываются в различных климатических зонах СССР, а многие из них уже вошли в стандартные сортименты ряда областей.

За истекшие 15 лет после смерти И. В. Мичурина научный коллектив лаборатории вывел свыше 20 новых зимостойких форм винограда, многие перспективные формы ореха — фундука, скороспелые формы арбуза и дыни, созревающие в условиях Мичуринска через 80—85 дней после посева семян в грунт. Выведен также новый ранний сорт томата, созревающий в местных условиях к 10—15 июля.

Научно-исследовательский институт, Плодово-овощной институт, Плодово-овощной техникум и Совхоз-сад, носящие имя Мичурина, имеют товарные сады, экспериментальные участки, учебные хозяйства и питомники на площади 300 га. Одна только Центральная генетическая лаборатория имеет свыше 200 тыс. гибридов, а научно-исследовательский институт имени И. В. Мичурина и его сеть зональных станций, простирающаяся от Хибин до Краснодара и от Белорусской ССР до Владивостока, за 15—20 лет своего существования накопила фонд, состоящий из 373 тыс. гибридов.

Осуществляется заветная мечта Мичурина, воплощаются в жизнь его утверждения о возможности развивать плодоводство в районах севера, Урала и Сибири. В каждом крае и в каждой области последователи Мичурина создают сорта зерновых, технических, плодовых и овощных растений, полностью отвечающих местным климатическим и почвенным условиям. Мичуринский институт и его зональные опытные станции из своего гибридного фонда уже выделили 819 элитных сеянцев, сдали в государственную сортоиспытательную сеть 220 новых перспективных форм различных плодовых растений, ввели в стандартный сортимент центральной и северной зон, Поволжья, Урала, юго-восточной зоны, Западной, Средней и Восточной Сибири свыше 100 новых сортов яблони, груши, вишни, сливы, а в южной зоне, сверх того, еще и новые выдающиеся сорта абрикоса, черешни, винограда.

В Сибири и на Урале до революции, по существу, не было садов. В 1920 г. на огромном пространстве Урала, Сибири и Дальнего Востока насчитывалось всего лишь 300 га плодовых насаждений. Это были крохотные любительские садики, в которых произрастало по пяти — десяти сибирских яблонь — ранеток, с жесткими плодами, величиной немногим больше лесного ореха, да местная смородина, малина, крыжовник и горькая рябина.

Два пламенных патриота, соотечественника и современника — И. В. Мичурин и Д. И. Менделеев, обращая свои взоры на Урал и Сибирь,

видели их великое будущее. И если Д. И. Менделеев указал путь к использованию богатств, хранящихся в недрах Урала и Сибири, то И. В. Мичурин указал путь к преодолению сурового северного климата. В одном из своих обращений к садоводам он писал, что сорта, «...выведенные на месте из посева семян, полученных от скрещивания своих местных дикорастущих видов с западными сортами, являются всегда вполне надежным материалом уже по одному тому, что такие сеянцы с самой ранней стадии развития слагают строение своего организма под постоянным влиянием внешних местных климатических условий (подчеркнуто нами — *А. Б.*). Вот почему им не будут страшны никакие невзгоды Уральского края или далекой Сибири» [8].

2 октября 1947 г. в Барнауле состоялось первое краевое совещание по садоводству. Оно провозгласило начало сибирского промышленного садоводства. К 30-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции площадь колхозно-совхозных садов с местными и европейскими сортами яблони, груши, вишни, сливы и ягодными растениями составила в одном только Алтайском крае 3 тыс. га. К концу текущего года площадь садов в крае почти удвоится.

Плодовые сады имеются уже в 1132 колхозах Алтайского края, причем это не любительские, а большие обобществленные сады промышленного типа (в отдельных колхозах по 30—40 га), составляющие серьезную статью доходной части бюджета колхозов. Например, орденоносный колхоз имени В. М. Молотова (Шипуновский район), где председатель правления известный сибирский садовод-мичуринец Ф. М. Гринько, в 1946 г. получил от садоводства доход в 421 тыс. рублей. За период с 1936 по 1946 г. доход от сада и питомника составил 40% всего дохода этого многоотраслевого колхоза-миллионера.

Особого внимания заслуживает садоводство колхоза «Знамя труда» и деятельность замечательного бригадира садовода-мичуринца И. В. Украинского. Изучая труды И. В. Мичурина и В. Р. Вильямса, он разработал для Кулундинской степи Алтая с ее суровым климатом особый тип садозащитной полосы, без чего садоводство там немыслимо. Сильные ветры в Кулундинской степи, где расположен колхоз, нередко несут вместе со снегом и тучи песка. Часто образуются сугробы из снега и песка высотой до 5—6 м, плотные, как камень. При обычной квадратной форме сада и при продуваемой защитной полосе плодовые деревья, даже культивируемые в сланцевой форме, погибают.

И. В. Украинский, еще до закладки сада, насадил защитную полосу в форме ромба (острыми углами в сторону движения воздушных масс), состоящую из 8 рядов тополя. Все пространство между тополями и далее, вглубь сада, засажено подлеском из кустарниковых пород. Тополя быстро растут вверх; ветер, разрезаемый острыми углами ромба и ослабляемый вершинами тополей, разбрасывает в саду снег равномерным и рыхлым покровом, под которым плодовые деревья в сланцевой форме зимуют отлично.

Как известно, И. В. Мичурин недолюбливал хвастливых разговоров о «победе над природой». В своем обращении к садоводам Урала и Сибири он писал: «Теперь мы видим, что человек, если и не побеждает природу, как это теперь привыкли самохвально говорить, то все-таки почти всегда находит лазейку к выходу из трудного положения» [9].

---

[8] И. В. Мичурин. Сочинения, т. IV, 1948, стр. 168.
[9] Там же, стр. 171.

Иван Власович Украинский нашел эту «лазейку». Ураганные ветры Кулундинской степи не страшны его саду, он культивирует на площади 33,5 га не только местные сибирские сорта, но и лучшие мичуринские сорта яблони в стланцевой форме. Его молодой сад за период с 1939 по 1948 г. уже дал колхозу 1016 ц плодов и ягод, в том числе 780 ц превосходных яблок.

Алтайская зональная опытная станция имени И. В. Мичурина, возглавляемая выдающимся мичуринцем доктором сельскохозяйственных наук М. А. Лисавенко, имеет большое количество ценных гибридов, созданных по методу Мичурина, что открывает широкие перспективы дальнейшего развития Алтайского промышленного садоводства.

До 1929 г. в необъятном Красноярском крае было лишь 10 га садов. Теперь сады занимают там площадь свыше 3 тыс. га. Мичуринцы Красноярского края создали ряд местных сортов яблони, выдерживающих пятидесятиградусные морозы и приносящих высокий урожай прекрасных крупных плодов. Минусинский район, Красноярского края, становится районом сплошного садоводства.

В Свердловске, Нижнем Тагиле, в Челябинске мичуринский сорт яблони Китайка золотая ранняя, по заявлению местных садоводов, «растет, как тополь», принося, к удивлению старожилов, обильный урожай отличных золотистых яблок.

В Свердловской области до начала сплошной коллективизации, т. е. до 1929 г., насчитывалось 800 га садов из деревьев полукультурных сортов. В 1947 г. площадь садов достигла 2900 га. Свердловская зональная станция, создав большой гибридный фонд, ежегодно выделяет для колхозно-совхозного садоводства новые хорошие сорта плодовых и ягодных растений.

В Челябинской области созданы колхозные сады на площади 1500 га. Челябинская опытная станция также располагает большим количеством гибридов, из которых выделено и испытывается в колхозных садах 36 новых форм яблони, 9 форм крыжовника, несколько форм сливы. Два новых сорта яблони — Китайка абрикосовая и Высокое — признаны стандартными.

В Новосибирской области сады занимают свыше 1000 га. Новосибирская плодовая опытная станция размножает в своем питомнике сотнями тысяч саженцы мичуринских и выведенных ею сортов. Нет сомнения, что в области скоро будут десятки тысяч гектаров садов.

До Мичурина крайняя северная граница распространения яблони проходила через Вологду, Киров, Уфу. Теперь мичуринские сорта яблони, перевалив через Уральский хребет, культивируются на необъятных пространствах от Урала до Восточной Сибири.

Развитие Урало-Сибирского промышленного плодоводства является результатом колхозного строя, позволившего практически реализовать великое учение Мичурина, превратить его в материальную силу, практически разрешить вековечную проблему культуры плодовых растений в этих районах Советского Союза.

В Тамбовской области теперь вступили в пору плодоношения сад имени И. В. Мичурина на площади 700 га и молодые сады совхозов «Комсомолец», «Вторая пятилетка», «Зеленый гай», расположенные в окрестностях Мичуринска, общей площадью 1000 га. Они ежегодно дают многие тысячи пудов яблок, груш, вишни, сливы и ягод.

В 5—8 раз выросли с 1935 г. площади садов в совхозах «Сабурово», «Дубовое» и «Снежеток». В последнем садоводы-мичуринцы собирают огромный урожай яблок и ягод. В 1949 г., благодаря высокой агротехнике, крыжовник, например, дал 21 т превосходных ягод с гектара.

Прославленный на всю страну за высокую культуру земледелия колхоз имени Ленина (Кирсановский район) развел образцовый сад из мичуринских сортов на площади 65 га и ежегодно снимает рекордно высокий урожай плодов. В 1948 и 1949 гг. здесь заложили виноградник из мичуринских сортов на площади 5 га.

Колхоз «Ясная поляна», Избердеевского района, заложивший в 1936 г. в память И. В. Мичурина сад на площади 21 га, сплошь из мичуринских сортов, благодаря образцовому уходу, ежегодно получает от сада десятки тысяч рублей чистого дохода.

Замечательные образцы селекционной работы показывает коллектив Московской опытной станции плодово-ягодных культур (Бирюлево). Старейший селекционер станции, лауреат Сталинской премии А. В. Петров, работавший на протяжении ряда лет в Центральной генетической лаборатории под непосредственным руководством И. В. Мичурина, вывел для Московской области и других областей нечерноземной полосы прекрасные сорта яблони, а также земляники (Мысовка, Комсомолка, Десертная, Аэлита и Обильная), крыжовника (Мысовский-37 и Московский-17). Эти сорта получили широчайшее распространение в колхозах, совхозах и на приусадебных участках рабочих и служащих.

Селекционер М. Н. Симонова создала прекрасные по урожайности и по качеству сорта земляники. Один из ее сортов — Красавица Загорья — культивируется в совхозе имени Ленина и дает урожай по 11—12 т с гектара, а другой сорт — Поздняя из Загорья — отличается очень крупными ягодами (вес ягоды достигает 35 г) и высокими вкусовыми качествами их.

Селекционер Н. К. Смольянинова создала отличные сорта малины — Советская, Урожайная, Стандарт и Колхозница, которые дают до 14 т ягод с гектара, т. е. в 1,5—2 раза больше, чем обычные сорта.

Тамбовский опытник-мичуринец Б. М. Алапиус вывел ценные сорта яблони. Его сорта Борис, Золотой шар, Фиолетовое, Бесподобное, Эврика испытываются в коллекционном саду Центральной генетической лаборатории имени И. В. Мичурина и вскоре будут сданы в госсортсеть.

Опытник-мичуринец Н. С. Войтенкович (Чкаловская область) вырастил в засушливой степи, на удивление местным жителям, образцовый колхозный сад на площади 3 га. Н. С. Войтенкович испытывает в созданном им саду свыше 100 сортов яблони, 8 сортов груши, 6 сортов сливы и 37 сортов ягодных растений, из них — 12 сортов винограда. Эта коллекция — ценнейшая маточная база для всей области. Н. С. Войтенкович создает при помощи гибридизации свои местные сорта плодовых и ягодных растений.

Уральский опытник-мичуринец И. Я. Стяжкин (Свердловск) в результате многолетних работ вывел зимостойкие сорта яблони с плодами хорошего качества. Старейший опытник-мичуринец Л. М. Ульянихин (Мичуринск) отобрал перспективные сорта груши (гибриды между Лесной красавицей и Бере зимней Мичурина) и зимостойкую форму абрикоса, имеет перспективные сеянцы винограда. Опытник-мичуринец Аверин (Мичуринск) вывел хорошие сорта сливы, отличающиеся зимостойкостью и высокими вкусовыми качествами плодов.

До Мичурина ученые-виноградари определяли крайнюю северную границу виноградарства линией Балты — Бердянск — Ставрополь (и это несмотря на то, что на Дону уже давно существовало промышленное виноградарство и виноделие). После того как И. В. Мичурин продвинул культуру винограда до Мичуринска и далее на север (до Москвы и

Смоленска), те же горе-ученые установили новую границу: Киев — Харьков — Саратов — Гурьев.

Если бы практики виноградарства пошли не за Мичуриным, а за этими «учеными», то потребовалось бы по крайне мере столетие для того, чтобы промышленная культура винограда была продвинута до Москвы. Однако они пошли за Мичуриным, и виноград уже культивируется в Московской области, причем во многих районах с промышленной целью.

О том, насколько жизненна культура винограда в средней полосе СССР и севернее ее, свидетельствуют многочисленные факты. Так, колхоз имени 15-летия ВЛКСМ, Золотовского района, Саратовской области, в 1948 г. получил от виноградарства 600 тыс. рублей дохода. Центральная генетическая лаборатория имени И. В. Мичурина испытывает мичуринские сорта винограда более чем в 500 пунктах средней и северной полос СССР.

Многие опытники-мичуринцы в средней и отчасти в северной зонах нашей страны прекрасно освоили культуру винограда и добились высокого урожая. Так, опытник С. П. Полянский (Куйбышев) с 275 кустов собрал в 1948 г. 1110 кг винограда. Выдающихся результатов достиг опытник В. Я. Евдокимов (Кучино, под Москвой). Мичуринец Н. В. Зайцев (Малая Вишера, Новгородская область) работает с культурой винограда 12 лет. Он собирает со своего виноградника обильный урожай совершенно зрелых ягод.

Чтобы способствовать развитию виноградарства на севере, Мало-Вишерский райисполком создал государственный опорный пункт виноградарства.

Но самым важным в развитии северного промышленного виноградарства является то, что энтузиасты этого дела не ограничиваются освоением культуры, а, следуя учению И. В. Мичурина, создают новые местные сорта, настойчиво внедряют виноград в новые районы.

Опытник-мичуринец из колхоза «Доброволец», Задонского района, Орловской области, В. Ф. Колылов, внедряя виноград путем посева семян, отобрал из 300 сеянцев две зимостойкие формы — Слитный и Сильванер, с хорошими качествами ягод.

Опытник В. М. Лаврентьев (Калуга) также вывел новые сорта винограда, причем сорт Ната отличается ранним созреванием ягод и высоким их качеством.

В своих публицистических работах И. В. Мичурин неоднократно обращал внимание советской общественности, и в особенности учителей, на необходимость привлекать школьников к растениеводству. Он придавал огромное значение распространению среди учащихся начальных знаний в области селекции сельскохозяйственных культур, организации детских экспедиций для поисков новых растений, привлечению детей к сбору семян плодовых, овощных, бахчевых, технических, лекарственных и древесных растений.

Под руководством большевистской партии и ленинского комсомола в СССР развернулось мощное движение юных мичуринцев, охватившее около 10 млн. учащихся, которые участвуют в благородном деле озеленения городов, школ, больниц, детских домов, закладывают пришкольные сады, цветники. Пионеры и школьники собирают тысячи тонн семян древесных пород для полезащитных насаждений, вкладывая свою лепту в великое дело преобразования природы.

В одном лишь 1948 г. юные натуралисты-мичуринцы посадили 9 млн. плодовых деревьев.

И. В. Мичурин признавал за наукой право называться наукой только тогда, когда она служит практике, органически связана с нею. Он писал: «Я считаю своим глубочайшим долгом предостеречь всех работников плодово-ягодного дела, что как бы ни были огромны успехи, как бы ни были широки горизонты дела,— в научно-исследовательской работе всегда таится опасность разрыва теории с практикой» [10].

Учение Мичурина не есть только учение о жизни плодово-ягодных растений, оно является общебиологическим учением, применимым ко всему растениеводству и животноводству.

Внедрение мичуринских принципов в селекцию домашних животных начал знаменитый советский зоотехник академик М. Ф. Иванов. Советские ученые-зоотехники и практики животноводы-мичуринцы создали новые, замечательные по своей продуктивности породы домашних животных.

Советский народ под руководством партии Ленина—Сталина осуществляет грандиозный сталинский план преобразования природы. Полезащитные полосы — общенародное дело, направляемое великим Сталиным. Они изменят облик огромных территорий, смягчат климат, повысят плодородие наших земель. А это означает изобилие сельскохозяйственных продуктов, еще больший рост благосостояния советского народа.

Передовая советская биологическая наука, основанная на творческом сочетании учения Мичурина о преобразовании природы растений и учения Докучаева — Костычева — Вильямса о почвообразовании и методах повышения плодородия почв, служит могучим оружием в борьбе за дальнейший расцвет социалистического хозяйства.

Глубокое изучение той науки, которую создали Мичурин, Докучаев, Костычев, Вильямс, правильное применение ее позволят с успехом выполнить грандиозный сталинский план наступления на засуху и обогатить биологию новыми открытиями.

Центральная генетическая лаборатория имени И. В. Мичурина, г. Мичуринск

[10] И. В. Мичурин. Сочинения, т. IV, 1948, стр. 279.

МИЧУРИНСКАЯ АГРОБИОЛОГИЯ И ВЫСШАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ШКОЛА

И. Н. СИМОНОВ
Доктор сельскохозяйственных наук, профессор

★

Советская агробиологическая наука — наука социалистического сельского хозяйства дает в руки колхозного крестьянства действенные средства для изменения растительных и животных организмов в нужную человеку сторону.

Основы советской агробиологии заложены выдающимися учеными — И. В. Мичуриным и В. Р. Вильямсом. Учение И. В. Мичурина об изменении природы живых организмов и учение В. Р. Вильямса о беспредельном повышении плодородия почвы представляют собой две стороны единой материалистической биологической науки, названной советским творческим дарвинизмом—мичуринской агробиологией.

Большой творческий путь прошел И. В. Мичурин при Советской власти. Разносторонней и многогранной была его научная и общественная деятельность.

Выполняя огромную научно-исследовательскую работу, И. В. Мичурин, кроме того, дал научным работникам и студентам ряд чрезвычайно важных и ценных советов о подготовке агрономических кадров, о направлении учебных планов и программ; лично сам редактировал программы по плодоводству, отвечал на многочисленные письма профессоров, преподавателей и студентов.

В письме комсомольским организациям Закавказья он писал: «У нас теперь в плодовом деле готовится агроном-универсал, с напором на агротехнику. Это не совсем верно. Не умаляя огромного значения агротехники, я подчеркиваю и роль селекции — особенно в условиях закавказских республик с их пестрыми почвенными и климатическими условиями, с исторической ролью их субтропического хозяйства» [1].

В обращении к первому выпуску селекционеров-мичуринцев в 1934 г. И. В. Мичурин указывал, что «Наша неотложная задача — обеспечить каждого рабочего, колхозника и трудящегося обилием плодов и ягод».

В письме к директору Московской сельскохозяйственной академии им. К. А. Тимирязева 17 февраля 1934 г. И. В. Мичурин выражал восхищение по поводу инициативы и настойчивости группы студентов Тимирязевки, которая «...сумела завязать деловую связь с учреждениями моего имени, поставить дело сортоизучения выведенных мною сортов...» [2].

В подрастающем поколении И. В. Мичурин видел могучую силу, способную строить прекрасное будущее.

---

[1] И. В. Мичурин. Сочинения, т. IV, 1948, стр. 313.
[2] Там же, стр. 615.

Молодые специалисты — агрономы, зоотехники, учащиеся сельскохозяйственных вузов, техникумов, колхозная молодежь оправдывают надежды великого преобразователя природы. Они настойчиво овладевают мичуринской агробиологической наукой и успешно претворяют полученные знания в своей каждодневной практической работе.

В нашей стране, как нигде в мире, для трудящихся широко открыты двери всех учебных заведений. В Советском Союзе в сельскохозяйственных вузах готовится такое количество специалистов, которое превышает общее число студентов всех вузов любой капиталистической страны. В наших сельскохозяйственных вузах имеется 23 факультета по плодоводству, 11 по плодоовощеводству и виноградарству, 4 вуза готовят специалистов по субтропическим культурам, в 3 вузах есть отделения для подготовки селекционеров-семеноводов плодоовощеводства.

В работе наших сельскохозяйственных вузов до 1948 г. были и значительные недостатки. В учебных программах, в учебниках и лекциях и лабораторно-практических занятиях уделялось мало внимания учению Мичурина—Вильямса, существовал разрыв между теоретическим и практическим обучением. Ряд учебников и учебных пособий не отражали основных мичуринских положений. Многие исследователи в своей научной работе не были связаны с практикой колхозов, машинно-тракторных станций, совхозов, и поэтому научные работы были оторваны от практики социалистического земледелия.

После августовской сессии Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина перед сельскохозяйственными вузами была поставлена задача — в кратчайший срок перестроить преподавание агробиологических наук. Эта перестройка была начата с подбора профессорских и преподавательских кадров.

Для преподавания были приглашены научные работники-мичуринцы: в сельскохозяйственную академию имени К. А. Тимирязева — академик Т. Д. Лысенко, профессор В. Н. Столетов; в Одесский сельскохозяйственный институт - - академик Ольшанский, в Воронежский сельскохозяйственный институт — доцент Веньяминов и др.

Значительно улучшилась подготовка научных сотрудников — агробиологов.

Только за один первый семестр 1949/50 учебного года научные работники сельскохозяйственных вузов защитили 30 докторских и 83 кандидатских диссертации. На агробиологических кафедрах вузов в текущем году готовится 230 аспирантов.

Для повышения квалификации профессорско-преподавательского состава в области дарвинизма и генетики большое значение имели проведенные при Государственном университете им. М. В. Ломоносова курсы-совещания, в которых принимало участие 89 научных работников периферийных вузов.

В 1949 г. в г. Мичуринске происходило широкое совещание научных работников, посвященное улучшению учебной и научной работы по плодоводству и овощеводству.

Во всех вузах на собраниях профессорско-преподавательского состава и студентов тщательно обсуждались итоги августовской сессии Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина. Были подвергнуты критике и самокритике недостатки учебной и научной работы кафедр, отдельных профессоров и преподавателей. Все это способствовало искоренению прежних ошибок и улучшению работы институтов.

Сельскохозяйственные вузы сделали необходимые выводы из постановлений Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) о плане преобразо-

вания природы и о трехлетнем плане развития общественного колхозного и совхозного продуктивного животноводства.

Расширена подготовка специалистов полезащитного лесоразведения. Открыты факультеты агролесомелиорации при Сталинградском, Казанском и Ворошиловградском сельскохозяйственных институтах.

Значительно увеличен контингент приема студентов на факультеты, готовящие лесомелиораторов и механизаторов лесохозяйственных работ. По первой из этих специальностей он увеличен в 2 раза.

Большие изменения внесены в учебные планы и программы, особенно по агробиологическим дисциплинам, переработано и издано 188 учебных программ. Для критического обсуждения их проведено пять совещаний научных работников вузов по отдельным сельскохозяйственным специальностям. В новых программах полно и последовательно изложены вопросы, непосредственно связанные со сталинским планом преобразования природы и трехлетним планом развития общественного колхозного и совхозного продуктивного животноводства. Изучение этих вопросов основывается на мичуринской агробиологии. Во всех сельскохозяйственных вузах введен курс дарвинизма.

В учебных планах курса общего земледелия, почвоведения, растениеводства и других агрономических дисциплин основной упор сделан на изучение вопросов травопольной системы земледелия.

Учебные планы и программы зоотехнических и ветеринарных факультетов пересмотрены с учетом требований трехлетнего плана развития общественного колхозного и совхозного продуктивного животноводства. Коренной переделке подверглись программы по разведению сельскохозяйственных животных, гистологии, эмбриологии, микробиологии, патологии, физиологии, патологической анатомии.

Критическому разбору в каждом вузе подвергнуты учебники, изданные в период с 1938 по 1949 г. Содержание их обсуждалось на кафедрах и в цикловых методических комиссиях.

Заново переработаны: учебник по селекции и семеноводству полевых культур академика В. Я. Юрьева; Курс физиологии растений академика Н. А. Максимова; Курс ботаники академика П. М. Жуковского; Курс микробиологии профессора М. В. Федорова; Курс лесоводства профессора Г. Р. Эйтингена и др. В 1950 г. должно быть написано 30 новых учебников и учебных пособий.

Проверка учебной и научной работы 30 сельскохозяйственных вузов показала, что институты в значительной мере перестроили преподавание биологических дисциплин.

Научно-исследовательская работа в вузах также улучшилась как в отношении тематики и направленности исследований, так и их методики.

Научно-исследовательская работа вузов приобрела большую актуальность. Ведущее место в ней заняла комплексная разработка вопросов, поставленных партией и правительством в области подъема социалистического сельского хозяйства.

Основными научными проблемами, разработкой которых занялись почти все сельскохозяйственные вузы, являются: дальнейшее внедрение в производство травопольной системы земледелия; полезащитное лесоразведение; строительство прудов и водоемов; выведение новых сортов культурных растений; выведение новых пород продуктивного скота.

В сельскохозяйственных вузах развернулось движение за творческое содружество работников науки и производства. Многие вузы проводят научную работу непосредственно на производстве — в колхозах, совхозах, на машинно-тракторных станциях. Так, например, Харьковский,

Молотовский, Армянский, Грузинский, Казанский, Горьковский, Житомирский и Мичуринский сельскохозяйственные вузы уже в течение ряда лет шефствуют над отдельными колхозами и районами. 28 вузов прикреплены к опорно-показательным машинно-тракторным станциям. Научные работники оказывают им широкую, разностороннюю помощь, ставят опыты в производственных условиях и внедряют результаты своих научно-исследовательских работ в колхозы, совхозы и МТС.

Вот некоторые примеры этого содружества.

В Горьковском сельскохозяйственном институте коллективом кафедры разведения сельскохозяйственных животных выведена новая высокопродуктивная мясошерстная порода овец для колхозов и совхозов центральных и северных областей СССР. Эта работа проводилась непосредственно на животноводческих фермах колхозов области. За выведение этой породы доценту А. А. Капацинской и ряду других работников в 1950 г. присуждена Сталинская премия.

Харьковский сельскохозяйственный институт широко внедряет в производство разработанные кафедрой почвоведения мероприятия по улучшению солонцов и солонцовых почв. В 1950—1955 гг. эти мероприятия будут проведены на сотнях тысяч гектаров.

Казанским сельскохозяйственным институтом выведены и переданы в производство новый сорт яровой пшеницы Лютесценс 589 и новые сорта картофеля — Казанец и вегетативный гибрид № 1.

Куйбышевским сельскохозяйственным институтом выведены и переданы в производство новые высокоурожайные сорта проса и озимой пшеницы.

Мичуринский плодоовощной институт внедряет в совхозы карликовые подвои для яблонь.

Иркутский сельскохозяйственный институт вывел новый сорт подсолнечника ИСХИ, который начинает культивироваться совхозами и колхозами области.

Кишиневский сельскохозяйственный институт получил улучшенный сорт озимой пшеницы Дорешти-32, вывел много сортов новых культур.

Азово-Черноморский и Саратовский институты механизации сельского хозяйства сконструировали и сдали в производство сеялки для гнездового посева желудей.

В Саратовском институте механизации разработан генеральный план электрификации сельского хозяйства области. Переконструирован и внедрен в промышленное производство новый тип нефтяного двигателя. Разработана и рекомендована для серийного производства зерноочистительная машина новой конструкции.

Профессорско-преподавательский состав институтов активно включился в огромную работу по претворению в жизнь сталинского плана преобразования природы, трехлетнего плана развития общественного продуктивного животноводства, разрабатывает агротехнические мероприятия и перспективные планы колхозов, МТС, районов.

Только по 26 вузам к концу 1949 г. прочитано 8085 лекций и докладов, на которых присутствовало свыше 300 тысяч слушателей, составлены почвенные карты для многих колхозов, охватывающие площадь в 1338 тыс. га, 510 колхозам оказана помощь в составлении проектов травопольных севооборотов, в 180 колхозах коллективы вузов принимали участие в организации кормовой базы и зеленого конвейера.

С участием студентов и преподавателей сельскохозяйственной академии им. К. А. Тимирязева и Воронежского сельскохозяйственного института проведено обследование трассы посадки государственных

лесных полос по маршрутам: Чапаевка—Владимировка и Сталинград—Камышин, а также по реке С. Донец, на общей площади 960 тыс. га.

Студенты помогли колхозам заложить 935 га полезащитных лесных полос. Построено несколько прудов и водоемов. Студенты зооветеринарных специальностей, находясь на практике, провели ветеринарную обработку свыше 110 тыс. голов скота в колхозах и совхозах. Во многих институтах (Мичуринском, Северо-Осетинском, Уманском, Молотовском и др.) имеются постоянные лектории по вопросам агробиологии.

В состав ученых советов Днепропетровского, Азербайджанского, Сталинградского и некоторых других сельскохозяйственных вузов выбраны прославленные мастера социалистического сельского хозяйства—Герои Социалистического Труда. Мичуринский, Житомирский, Свердловский и другие сельскохозяйственные вузы приглашали передовиков сельского хозяйства для чтения лекций.

Большую помощь вузы оказывают производству в подготовке и переподготовке кадров: директоров машинно-тракторных станций, заведующих районными отделами сельского хозяйства, механиков, агролесомелиораторов, зоотехников, ветеринарных врачей и других специалистов.

Сталинский план преобразования природы, трехлетний план развития общественного колхозного и совхозного продуктивного животноводства открывают перспективы роста урожая, роста поголовья скота и птицы, улучшения существующих и выведения новых более продуктивных сельскохозяйственных культур и пород животных.

Дальнейшая перестройка работы сельскохозяйственных вузов, на основе решений партии и правительства, даст возможность готовить полноценные кадры молодых специалистов сельского хозяйства. Вооруженные мичуринской теорией, они, вместе с колхозным крестьянством и работниками МТС и совхозов, будут творчески работать над переделкой природы, созданием изобилия сельскохозяйственных продуктов в нашей стране во имя торжества коммунизма.

РАЗВИТИЕ МИЧУРИНСКОЙ НАУКИ В ОБЛАСТИ САДОВОДСТВА

Х. К. ЕНИКЕЕВ
Кандидат биологических наук

★

Прошло 15 лет с тех пор, как не стало Ивана Владимировича Мичурина.

Величие И. В. Мичурина состоит в том, что он указал пути преобразования природы, вооружил биологов, селекционеров, колхозное крестьянство замечательной по своей глубине научной теорией.

Мичуринское учение — это единственно правильное биологическое учение, основа дальнейшего подъема нашего сельского хозяйства.

Заветы великого преобразователя природы, подхваченные учеными-биологами и передовиками сельского хозяйства, дали огромные практические результаты.

Мичуринская наука успешно развивается благодаря неоценимой помощи, которую оказывал и оказывает ей великий вождь прогрессивного человечества товарищ Сталин.

Мичуринское учение бессмертно. И. В. Мичурин впервые в истории биологии вскрыл материальные причины, вызывающие изменчивость организмов, и практически разрешил задачу управления эволюционным процессом. Он доказал, что, изменяя условия существования растительных и животных организмов, человек изменяет и их природу.

На основе мичуринского учения разработано много новых ценнейших приемов, направленных к переделке природы растений. Ученые-мичуринцы получили новые высокопродуктивные сорта яровой пшеницы, хлопчатника, подсолнечника, сахарной свеклы и других сельскохозяйственных культур, а также новые породы животных.

В настоящей статье освещается лишь небольшой раздел работы мичуринцев в области плодовых и ягодных культур, субтропических культур и винограда.

Партия и правительство приняли ряд важнейших решений о восстановлении и развитии садоводства в нашей стране. В развитие садоводства включились широкие массы трудящихся. Каждый колхоз стремится иметь плодовый сад.

Бурно развивающееся садоводство опирается на достижения мичуринской биологической науки. Иван Владимирович когда-то мечтал об организации в нашей стране хотя бы 5 небольших опытных станций по плодоводству, которые, по примеру возглавляемого им опытно-помологического питомника, выводили бы новые сорта. Надо отметить, что до революции государственных научных учреждений, работающих в области садоводства, у нас не было. И только при советской власти была создана широкая сеть таких учреждений. В настоящее время вопросами плодоводства занимаются 6 научно-исследовательских институтов и свыше 100 опытных станций и опорных пунктов. Вся деятельность их

строится на основе мичуринского учения. Научные работники этих учреждений выводят новые зимостойкие, высокопродуктивные и высококачественные сорта, продвигают садоводство в новые районы, разрабатывают агротехнические приемы, направленные на повышение урожайности плодовых и ягодных растений, конструируют и внедряют в производство усовершенствованные садовые машины.

При закладке садов и ягодников огромное значение имеет выбор сортов. Только выносливость, урожайность и высококачественность сортов, в сочетании с передовой агротехникой, могут обеспечить высокую доходность садов. Иван Владимирович неоднократно указывал, что сорт во многом решает успех всего дела.

Первоочередной задачей советских плодоводов Мичурин считал: «Определение сортового районирования и серьезное сортоизучение выведенных мною сортов в различных районах средней и северной полос СССР, сколько-нибудь отличных друг от друга по почвенным и климатическим условиям, и в соответствии с этим размножение сортов, отвечающее масштабам социалистического садостроительства» [1].

В различных районах нашей страны научно-исследовательские учреждения вместе с садоводами-мичуринцами проводили широкое производственное испытание выведенных сортов плодовых и ягодных растений. В результате этой большой работы в стандартный сортимент только по РСФСР включено свыше 1000 различных сортов. Из них 211 — новых, советской селекции.

Наряду с ценными местными сортами широкое распространение получили зимостойкие, урожайные и высококачественные мичуринские сорта. В стандартный сортимент различных областей и краев Советского Союза входят 60 сортов, выведенных И. В. Мичуриным. Такие выдающиеся мичуринские сорта яблони, как Пепин шафранный, Славянка, Бельфлер-китайка, культивируются в 35—40 областях и краях центральной и северной зоны Советского Союза. В Тамбовской области, на родине мичуринского садоводства, более 20% садовых насаждений занято мичуринскими сортами. А по всему Советскому Союзу растут и плодоносят более 1,5 млн. деревьев этих сортов.

В 1949 г. мичуринские сорта дали обильный урожай на больших площадях в Тамбовской, Рязанской и других областях (совхоз-сад им. И. В. Мичурина, совхоз «Агроном» и др.). Они оказались очень скороплодными, некоторые из них (например, Славянка, Шафран-китайка) начинают плодоносить уже на 2—3-й год после посадки в сад, в то время как старые сорта — лишь на 6—8-й год.

Ряд мичуринских сортов отличается рекордной урожайностью: с 12-летней яблони сорта Пепин шафранный собрано 201 кг плодов, с 13-летней яблони Пепин-китайка—до 245 кг. Дерево яблони Бельфлер-китайка в возрасте 13 лет дало 182 кг плодов, а яблони Славянка в возрасте 17 лет — 256 кг. Полукарликовые деревья вишни Плодородной в возрасте 10—11 лет дают 28—35 кг плодов.

В последние годы, в процессе сортоиспытания, выдвинуты для производственного размножения новые ценные мичуринские сорта яблони— Шафран осенний, Восковое, Дочь Коричного, Боровинка новая и др. Внедрение в производство сортов, выведенных И. В. Мичуриным и его последователями, позволило значительно расширить районы промышленной культуры плодовых и ягодных растений, повысить урожайность садов, удлинить сезон потребления свежих плодов и расширить район промышленной переработки плодов.

---

[1] И. В. Мичурин. Сочинения т. 1, 1948, стр. 485.

Уместно отметить, что завоз и испытание иностранных сортов плодовых и ягодных растений, чем увлекались отдельные садоводы, ничего полезного нашему садоводству не дали. И в данном случае И. В. Мичурин был прав, когда он решительно возражал против завоза американских и других иностранных сортов.

И. В. Мичурин, создавая свои прекрасные сорта плодовых и ягодных растений, открыл законы наследственности и изменчивости сельскохозяйственных растений. Руководствуясь этими законами, десятки и сотни его последователей успешно выводят в различных районах нашей страны новые ценные сорта, отодвигая границы плодоводства на север и восток. Мичурин всегда указывал, что «универсальных по пригодности во всех местностях сортов многолетних плодовых растений, конечно, быть не может» [2]. В каждом районе нашей страны надо иметь свой сортимент, вполне приспособленный к данным почвенным и климатическим условиям.

Подводя итоги своим полувековым работам, И. В. Мичурин писал: «Дело промышленного садоводства может стать на высшую доходность только при условии, что каждая местность с диаметром не более 500 верст будет иметь свои собственные сорта плодовых растений, создавшихся с самой ранней стадии своего развития из семян под воздействием местных климатических и почвенных условий, в том числе и степени ухода. Формы должны быть вполне приспособленными ко всем перечисленным местным условиям» [3].

Следуя этому указанию, опытные мичуринские научно-исследовательские учреждения в различных районах страны развернули огромную работу по созданию отечественных сортов плодовых и ягодных растений.

На участках опытных станций и опорных пунктов только системы научно-исследовательского института плодоводства произрастает более 500 тысяч гибридных сеянцев плодовых и ягодных культур. Эти сеянцы были получены в результате скрещивания, произведенного на основе мичуринских принципов подбора родительских пар. Направленное воспитание гибридов и применение различных агротехнических приемов, а также метода ментора, позволили вывести свыше 700 новых сортов и элитных сеянцев, которые по своим качествам превышают стандартные сорта. Новые сорта переданы в производственное сортоиспытание.

Рассмотрим хотя бы вкратце работу селекционеров-плодоводов в различных областях, краях и республиках нашей великой Родины.

Урал, Сибирь и Дальний Восток. Подлинным триумфом мичуринского учения является бурное развитие садоводства на Урале, в Сибири и на Дальнем Востоке. До Великой Октябрьской социалистической революции местное население не смело даже мечтать о создании доходного плодового сада. В настоящее же время сады занимают здесь десятки тысяч гектаров. Эти сады засажены новыми высококачественными сортами, выведенными последователями И. В. Мичурина. Особенно успешно развивается садоводство в Минусинском районе, Красноярского края, где до революции вообще не было садов. Теперь в районе имеется 1300 га плодовых и ягодных насаждений.

Опытные станции Сибири и Урала вывели 230 новых высокоценных сортов яблони, груши, сливы, смородины.

Сибирские плодоводы тт. Крутовский, Кизюрин, Тяжельников разработали стланцевую форму культуры плодовых деревьев. Это дало воз-

[2] И. В. Мичурин, Сочинения, т. IV, 1948, стр. 257.
[3] Там же, т. 1, стр. 469.

можность культивировать в суровой Сибири, при условии укрытия деревьев, крупноплодные сорта яблони, груши и других плодовых пород.

Поволжье. Селекционеры тт. Финаев и Кедрин (Куйбышевская плодово-ягодная опытная станция) вывели для континентальных районов Среднего Поволжья холодостойкие и высококачественные сорта сливы, вишни, вишне-черешневых гибридов и ценные крупноплодные и устойчивые сорта яблони.

Е. П. Финаев умело использовал указания И. В. Мичурина о гибридизации поволжских холодостойких форм терносливы и крупноплодного терна с культурными сортами сливы.

На Саратовской плодово-ягодной опытной станции А. П. Заляднова получила высококачественные сорта земляники, вполне приспособленные к условиям Поволжья.

Центрально-черноземная зона. В Центральной генетической лаборатории и Научно-исследовательском институте плодоводства им. И. В. Мичурина над выведением новых сортов плодово-ягодных растений работает большой коллектив научных сотрудников, начавших свою деятельность еще под непосредственным руководством Ивана Владимировича.

Большой вклад в улучшение сортимента нашей ведущей плодовой породы — яблони внесли лауреат Сталинской премии профессор С. Ф. Черненко, С. И. Исаев, И. С. Горшков и А. С. Тихонова. Выведенные ими высококачественные, зимостойкие сорта разных сроков потребления быстро внедряются в производство и получают со стороны садоводов очень положительную оценку.

Продвигая культуру груши дальше на север, академик П. Н. Яковлев, путем скрещивания уссурийской груши и мичуринских сортов с южными, вывел новые высококачественные сорта груши для Тамбовской области.

В своих работах П. Н. Яковлев широко применяет мичуринские методы: метод «посредника» и направленного воспитания гибридных сеянцев с помощью ментора. Прививая стадийно молодые гибридные сеянцы груши на различные подвои, П. Н. Яковлев добивался, что под влиянием подвоя повышалась их зимостойкость, изменялась окраска и улучшались вкусовые качества плодов.

Серьезных успехов достиг А. Н. Веньяминов. При выведении новых сортов сливы он применил мичуринский метод предварительного вегетативного сближения. В его опытах при прививке южного сорта Венгерка анжанская в крону местного сорта Скороспелка красная и последующем скрещивании этих сортов число жизнеспособных и зимостойких гибридных сеянцев было больше, чем при скрещивании этих сортов без вегетативного сближения. Повышенная зимостойкость полученных сеянцев объясняется влиянием подвоя Скороспелки красной на формирование гибридов в эмбриональный период их развития.

С. И. Исаев и А. Н. Веньяминов накопили богатый фактический материал о роли материнского растения в селекции яблони и сливы на зимостойкость и качество плодов.

На Воронежской плодово-ягодной опытной станции селекционеры М. М. Ульянищев и Г. Д. Непорожный вывели ценные сорта абрикоса, яблони и груши.

Центральная нечерноземная зона. В этой зоне уже более 30 лет успешно работает Московская плодово-ягодная опытная станция. Ее коллектив вывел свыше 65 новых сортов плодовых и ягодных растений, из которых 28 включены в стандартный сортимент средней

полосы Союза. Выведенные лауреатами Сталинской премии А. В. Петровым и М. Н. Симоновой сорта земляники Комсомолка, Мысовка, Обильная, Красавица Загорья, Поздняя из Загорья, Пионерка, Негритенок и др. отличаются высокой урожайностью, зимостойкостью и хорошим качеством плодов. Урожайность сорта Комсомолка в Ленинском районе, Московской области, достигает, при хороших агротехнических условиях, 200 ц с гектара, тогда как в этих же условиях старый сорт Рощинская дает не более 60—80 ц с гектара.

Хорошую оценку в производстве получили сорта М. Н. Симоновой Красавица Загорья и Поздняя из Загорья. Первый из них отличается крупнотой ягод и урожайностью, а второй — поздним сроком созревания ягод.

Отечественные сорта земляники, созданные на Московской станции, оказались настолько жизнеспособными и продуктивными, что в нечерноземной зоне Советского Союза они почти полностью вытеснили малопродуктивные старые западно-европейские сорта. Питомник опытной станции ежегодно выпускает свыше 1,5 млн. усов земляники новых сортов для колхозов, совхозов и приусадебных участков.

При создании новых сортов главную роль сыграло применение мичуринских принципов подбора родительских пар и воспитание сеянцев на структурных и достаточно увлажненных почвах, заправленных органическими и минеральными удобрениями.

Лауреат Сталинской премии Н. К. Смольянинова применила мичуринский принцип скрещивания географически отдаленных форм. В результате гибридизации английских сортов малины со среднерусскими получены новые ценные сорта — Стандарт, Урожайная, Советская, Русская и др. Урожайность их достигает 140 ц с гектара. Старый же сорт Усанка дает в этих же условиях не более 80 ц с гектара.

Получены очень перспективные новые сорта черной смородины от скрещивания сибирских форм с западно-европейскими сортами. В последние годы на Московской плодово-ягодной станции выведены высококачественные и холодостойкие сорта сливы, вишни, десертные сорта яблони раннего летнего и осеннего сроков созревания. Успешно ведется работа по продвижению на север культуры черешни и абрикоса.

Северо-западная зона Союза. Благодаря длительной упорной работе селекционеров на опытной станции «Красный пахарь» Всесоюзного института растениеводства (Ф. К. Тетерева, Г. Г. Тарасенко, Н. М. Павловой, Ф. А. Крюкова, О. П. Боголюбовой и Ю. Т. Катинской) проведено широкое сортоизучение, выведены новые сорта плодовых и ягодных культур. Руководствуясь учением И. В. Мичурина, эти исследователи создали свыше 60 новых сортов и ценных элитных форм яблони, сливы, вишни, черешни, земляники, малины, смородины, крыжовника. Новые сорта значительно обогатят сортимент плодовых и ягодных культур в Ленинградской и соседних с нею областях.

Крупное достижение мичуринской науки — продвижение культуры черешни в Ленинградскую область. Эта задача успешно разрешена лауреатом Сталинской премии Ф. К. Тетеревым на основе мичуринских принципов направленного воспитания гибридных сеянцев. Он прививал стадийно молодые сеянцы черешни, полученные от посева семян южных сортов и от скрещивания этих сортов между собой, на вишню. Под воздействием холодостойкого подвоя повысилась зимостойкость сеянцев черешни. Они хорошо растут под Ленинградом и обильно плодоносят. По вкусовым качествам некоторые новые сорта черешни даже превосходят многие южные сорта.

Белорусская ССР. Значительную селекционную работу провела на Белорусской плодово-ягодной опытной станции Э. П. Сюбарова. Она вывела высококачественные и выносливые сорта яблони, груши, сливы, черешни и вишни.

Украинская ССР. Коллектив плодоводов Украинского научно-исследовательского института и его опытных станций — Млеевской и Мелитопольской, совместно с опытниками-мичуринцами, успешно занимается селекцией плодовых и ягодных культур. За сравнительно короткое время здесь создан гибридный фонд, в котором насчитывается свыше 500 тыс. сеянцев.

Правильный подбор родительских пар и направленное воспитание гибридов позволили вывести 19 новых сортов плодовых и ягодных культур, которые затем были внедрены в производство. Над созданием новых сортов яблони (Ренетное млеевское, Августовское, Осеннее золотое, Слава победителям, Первомайское и др.) работали селекционеры: профессор Л. М. Ро, старшие научные сотрудники С. Х. Дука, П. Е. Цехмистренко и М. Н. Никоненко. Сорт груши Бергамот млеевский вывела И. Х. Шеденко.

Высококачественные сорта черешни (Таврическая, Мелитопольская ранняя) для южных районов получил на Мелитопольской опытной станции селекционер М. Т. Оратовский. В Украинском институте получены также новые сорта абрикоса, земляники и других плодовых и ягодных растений. Они значительно превосходят по качеству, урожайности и выносливости ранее культивировавшиеся на Украине сорта иностранной селекции.

Южная зона. В этой зоне селекционная работа с плодовыми и ягодными культурами была развита слабо, так как многие научные работники считали, что сортимент плодовых пород на юге и без того достаточно разнообразен и что необходимые производству сорта всегда можно завезти. Южное плодоводство развивалось на базе так называемого классического западно-европейского сортимента. Но эти сорта мало приспособлены к нашим условиям, незасухоустойчивы, требовательны к почвенным условиям и не всегда отвечают требованиям плодоперерабатывающей промышленности.

В своей статье «Боевые вопросы Украинского плодоводства» Мичурин писал:

«Я всегда решительно возражал против простого перенесения уже созданных сортов из одного района в другой и горячо призывал всех плодоводов, опытников, рабочих и колхозников выводить собственные сорта, отдельно для каждого географического района.

В лучших южных районах Украины перворазрядные французские сорта груш уже не имеют тех прекрасных вкусовых качеств, которые свойственны им на родине (во Франции и Бельгии)» [4].

Отдельные научные учреждения южной зоны, развернув селекционную работу и применяя мичуринские методы, добились очень существенных результатов. В первую очередь нужно отметить Государственный Никитский ботанический сад имени В. М. Молотова (Крым). Здесь селекционер И. Н. Рябов выделил и передал в производственное испытание около 40 новых сортов персика, 5 сортов черешни и 15 сортов сливы.

Путем гибридизации географически отдаленных форм К. Ф. Костина получила 8 новых сортов — межвидовых гибридов алычи с японской

[4] И. В. Мичурин, Сочинения, т. IV, 1948, стр. 304.

сливой, сочетающих неприхотливость и урожайность алычи с высокими качествами плодов японской сливы.

На Краснодарской плодово-ягодной станции выведены ценные сорта земляники, персика, черешни и абрикоса. На Самаркандской селекционной плодовой опытной станции — хорошие новые сорта персика, абрикоса и сливы, предназначенные для районов Средней Азии.

Из нашего далеко неполного обзора видно, что научно-исследовательские учреждения вывели много новых сортов плодовых и ягодных культур. Задача состоит в том, чтобы быстрее размножить и испытать эти сорта и лучшие из них внедрить в производство.

«Все лучшее — на поля совхозов и колхозов!»,— писал И. В. Мичурин в своем обращении к садоводам, ударникам-рационализаторам, комсомольской и колхозной молодежи [5].

Для того чтобы быстрее решить эту задачу, необходимо, чтобы наряду с государственным сортоиспытанием новых сортов и опытные станции организовали широкое производственное испытание их в колхозах, совхозах и у опытников-мичуринцев.

Во внедрении новых сортов земляники, выведенных Московской плодово-ягодной станцией, большую роль сыграли передовые плодово-ягодные хозяйства — совхоз имени В. И. Ленина, опытно-помологический рассадник, экспериментальная база опытной станции Главконсерва Министерства пищевой промышленности СССР «Измайлово», а также мичуринцы-садоводы.

Новые сорта размножаются еще медленно. Этим занимаются главным образом небольшие плодовые питомники при опытных станциях. Нужно помочь колхозным и совхозным питомникам заложить маточные сады из новых сортов, чтобы в распоряжении этих питомников было достаточное количество черенкового материала.

Работа селекционера не заканчивается выделением элиты и первой репродукцией нового сорта. Надо еще позаботиться о том, чтобы при размножении и внедрении сорта были созданы агротехнические условия, улучшающие его ценные хозяйственно-биологические свойства.

В процессе культуры сорта претерпевают изменения под влиянием почвенно-климатических и агротехнических условий, а также подвоя. У отдельных особей старых сортов изменяется урожайность, зимостойкость, величина, окраска, качество плодов и другие признаки.

Индивидуальный учет урожая большого количества деревьев старых сортов показывает, что наряду с деревьями исключительно урожайными есть и слабо урожайные. Многолетними наблюдениями А. Н. Веньяминова в Научно-исследовательском институте плодоводства над сортом вишни Любской установлено, что внутри этого сорта имеются резко выраженные клоновые различия по срокам созревания плодов, форме кроны и т. д., которые стойко передаются потомству при вегетативном размножении.

При перенесении сорта в необычные для него условия, например в более северный район произрастания, новые свойства возникают быстрее. Изменения часто могут быть наследственными, в виде почковых вариаций (спортов). Вегетативное размножение таких вариаций кладет начало новому сорту. И. В. Мичурин, внимательно наблюдая за развитием Антоновки могилевской, отобрал в кроне дерева плодовую ветку с измененными плодами, которая дала начало сорту Антоновка полуторафунтовая.

---

[5] И. В. Мичурин, Сочинения, т. IV, стр. 242.

Если старые сорта склонны образовывать почковые изменения, то молодые гибридные сорта, которые произошли от скрещивания родителей, взятых из разных мест, проявляют эту склонность еще сильнее. Генетическая разнокачественность тканей у молодых сортов гибридного происхождения выражена резче, чем у старых. Поэтому возможность возникновения почковых вариаций у первых из них очень велика.

Многолетнее испытание в различных районах Советского Союза новых сортов, выведенных И. В. Мичуриным и его последователями, показало, что новые вегетативные вариации могут возникать внутри этих сортов. Следует закреплять полезные формы путем дальнейшего вегетативного размножения, а отрицательные — удалять из сада.

Разбирая причины возникновения спортивных уклонений у гибридов растений, И. В. Мичурин в статье «Правила для воспитания гибридов» пишет: «Здесь необходимо отметить, что эти разнообразные, наследственно передаваемые признаки свойств растений-производителей вступают в организм каждого гибридного сеянца в очень большом и разнообразном количестве лишь в виде зародышевых, зачаточных форм, из общего количества их получает дальнейшее развитие лишь незначительная часть, очевидно тех из них, развитию которых будут благоприятствовать в текущий период времени условия внешней среды. Все же остальное количество наследственных задатков, не получивших возможности к своему развитию, остаются надолго в организме гибрида в скрытом состоянии, причем некоторые из них, при перемене условий внешней среды, в последующее время иногда получают возможность к развитию, что вдруг ярко выступает в виде так называемых спортивных уклонений частей гибридного растения. Между тем как другие зачатки с течением времени совершенно исчезают. Из всего этого становится очевидным, какое существенно важное значение имеет влияние факторов внешней среды на создание гибридных растений новых сортов» [6].

Учитывая все это, И. В. Мичурин неоднократно обращал внимание плодоводов на отбор ценных почковых вариаций для размножения и считал этот прием очень важным для улучшения породных свойств сорта.

При размножении новых сортов особого внимания заслуживает заготовка черенков. Их следует брать с плодоносящих деревьев, отличающихся хорошей силой роста, устойчивостью к климатическим невзгодам, ежегодной и обильной урожайностью.

Огромную роль в размножении новых сортов играет выбор подвоя. И. В. Мичурин одной из важных задач считал «Правильный выбор подвоев, имеющих решающее значение как фундамент плодового дерева...» [7]. Научно-исследовательские учреждения немало сделали для районирования подвоев. Однако такие лучшие подвои, как, например, китайка, имеются еще не во всех питомниках. При каждом плодовом питомнике следует как можно быстрее заложить подвойно-семенные сады из лучших подвоев, рекомендованных для данного района.

Опыт селекционеров, работающих с культурой яблони, показал, что при скрещивании сибирки, ренеток и китайки с крупноплодными сортами получаются чрезвычайно мощные, здоровые и жизнеспособные формы, представляющие собой очень хороший подвойный материал. Наблюдаемая в таких случаях мощность гибридного потомства является результатом перекрестного опыления различных форм яблони между собой Это важно учесть при закладке смешанных насаждений,

[6] И. В. Мичурин, Сочинения, т. I, 1948, стр. 663.
[7] Там же, стр. 485.

состоящих из ренеток, китайки, крупноплодных среднерусских и мичуринских сортов, для того чтобы получить семена, из которых можно будет вырастить дичковый материал с повышенной жизнеспособностью.

Густота стояния деревьев в саду и создание садозащитных полос также имеет существенное значение в улучшении породных качеств новых сортов.

Академик Т. Д. Лысенко справедливо критиковал плодоводов за редкое размещение деревьев в садах. Он указывал, что при изреженных посадках холодные зимние ветры губительно действуют на плодовые деревца, в особенности молодых сортов.

Вопрос о расстоянии между деревьями в садах, закладываемых в средней и северной зоне Советского Союза, и особенно в садах с новыми сортами, пора пересмотреть в соответствии с указаниями И. В. Мичурина и с учетом многолетнего опыта русского садоводства. Чтобы у насаждения была возможность самозащиты, надо высаживать яблони и груши более уплотненно, чем принято теперь. В междурядьях сада целесообразно высаживать скороплодные культуры (ягодные и косточковые). Закладке сада должно предшествовать создание садозащитной полосы из древесных пород.

Огромная заслуга И. В. Мичурина заключается в том, что он указал пути создания новых морозоустойчивых сортов винограда и вывел выдающиеся новые сорта (сеянец Маленгра, Черный сладкий, Русский Конкорд, № 135, Металлический и ряд других), приспособленные к условиям более северных районов. Он вывел от скрещивания уссурийского и американского видов винограда с западно-европейскими сортами исключительно морозоустойчивые сорта, например, Буйтур и Арктик, которые широко используются в качестве зимостойких подвоев при размножении южных сортов в средней полосе нашей страны.

Пользуясь мичуринскими методами, селекционеры А. Я. Кузьмин, Я. И. Потапенко (Центральная генетическая лаборатория), Меркулова (Куйбышевская плодово-ягодная опытная станция) вывели выносливые и продуктивные сорта винограда для новых районов. На основе учения И. В. Мичурина и благодаря помощи со стороны партии и правительства стало возможным продвигать культуру винограда на север и восток.

Десятки колхозов и совхозов, многочисленные опытники-мичуринцы занимаются внедрением винограда в северные и северо-восточные районы. Виноград успешно выращивается в 700 новых точках, причем виноградники засажены здесь, главным образом, мичуринскими сортами и в ряде случаев дают хороший урожай. Так, колхоз им. Ворошилова, Буденновского района, Воронежской области, собирает со своего виноградника до 50 ц ягод с гектара. Опытник-колхозник т. Перфильев (колхоз «Путь к социализму», Новохоперского района, Воронежской области) на своем приусадебном участке получает по 8—10 кг ягод с куста. В Центральной генетической лаборатории имени И. В. Мичурина посажены мичуринские сорта винограда на площади 7 га. Урожайность их достигает 150 ц с гектара.

Почти во всех областях новой зоны виноградарства есть сотни энтузиастов-виноградарей. Широко известны имена опытников-мичуринцев тт. Евдокимова, Козлова и Михайлова (Московская область), Климова и Васина (Рязанская область), Ярушева, Суслова и Башмакова (Чувашская АССР), Шкорпаль (Башкирия), Зайцева (Новгородская область), Полянского (Куйбышевская область), Недельчука (Омская область), Халевского (Татарская АССР), Мирошока (Приморский край).

На большой площади закладываются виноградники в Московской области. Массовое размножение мичуринских и других ранних зимостойких сортов непосредственно в тех совхозах и колхозах, где будут закладываться виноградники, уже начато.

По инициативе товарища Сталина правительство приняло большую программу по продвижению субтропических культур в новые районы. Продвижение их в более северные районы осуществляется путем выведения на основе мичуринских методов новых зимостойких сортов, а также применением специальных способов возделывания этих культур в соответствии с местными климатическими условиями (возделывание в условиях открытого грунта в карликовой пристенной, приопсной, стелющейся и траншейно-стелющейся культуре, возделывание в условиях полузащищенного грунта в виде траншейно-карликовой культуры и т. д.). В своей статье «К культуре растений субтропиков» И. В. Мичурин указывал, что «Постепенно при воспитании двух-трех генераций гибридных сеянцев вполне возможно получить морозоустойчивые формы субтропических культур при применении единственно безошибочного в этом деле метода, заключающегося в выводке и строгой селекции новых исключительно гибридных сортов...» [8].

Растения, полученные из семян, на ранних стадиях своего развития более пластичны и более подвержены изменениям под влиянием климатических, почвенных и агротехнических условий, подвоя и т. д.

Поэтому выращивание субтропических культур путем посева семян в более северных районах позволяет отбирать формы, постепенно приспособлявшиеся к новым для них, более суровым условиям.

Работы И. В. Мичурина по продвижению на север культуры абрикоса и черешни, с помощью последовательного посева семян из все более и более северных районов произрастания этих культур и дальнейшего отбора выносливых форм наглядно показали возможность их акклиматизации в новых условиях.

Мичуринцы, работающие в области селекции субтропических культур, добились больших успехов. На Сочинской опытной станции, которая считается северным форпостом субтропических культур, селекционер Ф. М. Зорин вывел морозоустойчивые сорта различных пород цитрусовых. Так, например, полученный им гибрид между мандарином Уншиу и апельсином, по типу плодов больше напоминающий апельсин, за 12 лет своего существования ни разу не подмерзал. Другой новый сорт — Апельсин сочинский — отобран им из семян американского сорта апельсина Вашингтон-навел с воспитанием прививок в кроне зимостойкого мандарина Уншиу.

На этой же станции ведутся опыты по продвижению культуры чая в предгорные районы Кубани и на Северный Кавказ. Удалось получить кусты чая, которые перенесли морозы 20° без снежного покрова. Таким образом, культура чая выходит далеко за пределы субтропиков.

Грандиозный сталинский план преобразования природы открывает неограниченные возможности для творческой работы советских плодоводов.

Постановлением Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) от 20 октября 1948 г. предусмотрено, что в полезащитные лесополосы должно вводиться 10—15% плодовых деревьев и кустарников, что составит около 750 тыс. га. Эти насаждения будут ежегодно давать сотни тысяч тонн плодов и ягод. Высаженные плодовые и ягодные культуры доставят

[8] И. В. Мичурин, Сочинения, т. I, 1948, стр. 656—657.

селекционеру ценный материал для отбора новых выдающихся сортов.

Иван Владимирович Мичурин еще в 1930 г. в своем письме XVI Съезду ВКП(б) писал: «В ближайшем будущем поля Черноземной области должны принять совсем другой вид: вместо пестрых, мелких крестьянских полосок будут в колхозах сплошные богатые нивы, окаймленные полосами садов. Так создадутся поля-сады» [9].

И. В. Мичурин создал зимостойкие, высокоурожайные сорта вишни (Полевка, Идеал, Полжир, Аньдо), черемухи, рябины (Черноплодная, Дессертная Гранатная). Их обязательно нужно вводить в полезащитные и садозащитные лесные полосы.

Перед селекционерами-плодоводами стоит неотложная задача подобрать породы и сорта для полезащитных насаждений; шире применить гнездовой посев семян плодовых и ягодных культур в лесных полосах. В текущем году необходимо организовать массовую заготовку семян плодовых и ягодных культур для посева в полезащитных полосах.

Работами И. В. Мичурина доказано, что изменения организмов под влиянием внешней среды являются направленными, т. е. каждый живой организм, развивающийся в необычных для него условиях, принужден изменять свои свойства, свою наследственность в соответствии с измененными условиями существования.

Иван Владимирович на своих замечательных сортах показал пример того, как можно и нужно изменять условия жизни растений с тем, чтобы получать те или иные полезные признаки.

Задача современных селекционеров — овладеть процессом направленного изменения свойств растений и животных и закрепления этих свойств в потомстве.

И. В. Мичурин много раз указывал своим ученикам, что получение гибридных семян — лишь начало работы селекционера. Скрещивание позволяет расшатать консервативное наследственное основание родительских форм и затем получить стадийно молодой гибкий организм, который можно с помощью разнообразных приемов воспитания уклонить по хозяйственным признакам в желательную сторону. По этому вопросу Иван Владимирович писал: «...не только одна селекция, на которой базируются все работы наших опытных полей и станций, но эта селекция и с применением всех видов скрещивания не может дать вполне устойчивых от вырождения сортов плодовых деревьев без применения целесообразных режимов воспитания сеянцев до их возмужалости и выработки твердой устойчивости, не поддающейся влиянию различных факторов и многосложных комбинаций их совместного влияния» [10].

Весьма перспективным способом продвижения культуры персика, абрикоса, черешни и других южных плодовых пород является выращивание их сеянцев на холодостойких подвоях-менторах.

Мы еще мало используем климатические факторы для получения наследственной изменчивости растительных организмов, еще недостаточно широко ставим опыты с воспитанием гибридных сеянцев в различных географических зонах.

Очень важно изучить влияние условий питания на формирование хозяйственно-биологических признаков у гибридных сеянцев. Ценные наблюдения над развитием гибридных сеянцев вишни проведены на

[9] И. В. Мичурин. Сочинения, т. IV, 1948, стр. 215.
[10] Там же, т. I, 1948, стр. 407.

Московской плодово-ягодной опытной станции. Станция изучала, как развиваются гибридные сеянцы при окультуривании почвы в посадочной ямке органическими и минеральными удобрениями и известью, а также без окультуривания. На удобренной почве сеянцы быстрее развиваются, и больший процент их раньше закладывает цветочные почки. Условия питания сеянцев влияют и на их зимостойкость. Если оба родителя зимостойкие, то от внесения удобрения под гибриды с ранних стадий их развития зимостойкость не снижается. Если же оба родителя или один из них недостаточно выносливы, то усиленное питание сеянцев с ранних стадий их развития может снизить зимостойкость. Вероятно, таким сеянцам более высокую дозу удобрения нужно давать, когда они вступят в пору плодоношения и у них сформируется большая устойчивость к низкой температуре.

Всем нашим опытным станциям и опорным пунктам следует глубоко изучать влияние условий питания на формирование хозяйственно-биологических признаков у гибридных сеянцев различных плодовых и ягодных культур.

И. В. Мичурин в своей статье «Чего я жду от профсоюзов» писал:

«Не простая перепечатка моей «зеленой книги», а продолжение ее, дальнейшее ее развитие — вот что требуется нам» [11].

Будем же с еще большей настойчивостью выполнять этот завет великого преобразователя природы Ивана Владимировича Мичурина!

Московская плодово-ягодная опытная станция
Министерства сельского хозяйства РСФСР, ст. Бирюлево.

[11] И. В. Мичурин, Сочинения, т. IV, 1948, стр. 267.

ИЗ ТВОРЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ И. В. МИЧУРИНА

Академик П. Н. ЯКОВЛЕВ

★

В основном питомнике имени И. В. Мичурина (усадьба, где жил и работал Иван Владимирович) подходит к концу изучение гибридного фонда плодовых растений, которые при жизни его еще не плодоносили.

Сеянцы были получены как от гибридизации систематически и географически отдаленных форм, взятых из разных районов земного шара, так и от простого посева корнесобственных мичуринских сортов, возникших в результате свободного опыления. Ныне они вступают в пору плодоношения, и изучение их имеет огромное научное и хозяйственное значение.

После смерти И. В. Мичурина научными работниками выделено из оставленного им фонда плодовых и ягодных растений 70 новых высокоценных кандидатов в сорта.

Уже предварительный анализ проведенной работы с мичуринским гибридным наследством показывает, насколько ценным является этот фонд. По ряду плодовых пород, в частности, яблони и груши, мы теперь можем смело рекомендовать для средней полосы Советского Союза, в качестве производителей, те северные или южные сорта, от которых получается больший процент культурных сеянцев.

До обработки мичуринского материала мы в своей селекционной работе с самой зимостойкой грушей — уссурийской — не придавали особого значения некоторым южным сортам груши, в виду небольшой величины и неприглядной внешности их плодов. Но, как оказалось, эти сорта при гибридизации с грушей уссурийской дают потомство, исключительное по своей хозяйственной ценности. К ним относится в первую очередь сорт Жозефина Михельнская, а кроме него Лесная красавица, Любимица Клаппа, Деканка осенняя, отчасти Оливье де Серр, Ардан-пон, Бланковая и некоторые другие.

Из южных производителей яблони наилучший результат, в смысле выхода культурных сеянцев в гибридном потомстве, дают Бельфлер желтый, Кандиль-синап, Пармен золотой и др.

Из старых зимостойких сортов яблони средней полосы СССР лучшими производителями при скрещивании с южными являются Антоновка, Анис, Коричное, Боровинка, Папировка, Грушевка московская и из мичуринских — Бельфлер-китайка, Кандиль-китайка, Пепин шафранный, Ренет бергамотный, Славянка, Шампанрен-китайка, Пепин-китайка.

Нельзя не отметить и того факта, что при взаимной гибридизации мичуринских сортов они дают потомство, исключительно ценное в практическом отношении. По выходу гибридных сеянцев с хозяйственно ценными признаками, полученных от скрещивания стандартных мичуринских сортов между собой, эти сорта нисколько не уступают гибрид-

Рис. 1. *1* — Антоновка обыкновенная; *2 и 3* — Антоновка „синтетическая".

ным семьям, полученным от повторного скрещивания лучших мичуринских сортов с южными западно-европейскими сортами.

Следует рекомендовать такие мичуринские сорта, как Бельфлер-китайка, Кандиль-китайка, Бессемянка Мичурина, Пепин шафранный, Шафран-китайка, Славянка, Пепин-китайка, дающие при взаимном скрещивании формы зимостойкой яблони.

Анализ наших материалов показал всю правильность мичуринского положения о том, что корни растения принимают самое деятельное участие в воспитании семян. Так, от посева семян, взятых с маточных мичуринских корнесобственных сортов яблони, выход сеянцев с культурными признаками в два — три раза больше, чем от посева семян этих же сортов, но привитых на подвои диких видов.

Большой теоретический интерес представляют гибридные семьи, полученные от скрещивания диких представителей плодовых растений с культурными формами. Казалось бы, что признаки диких видов, исторически складывавшиеся в определенных районах произрастания, на протяжении тысячелетий должны доминировать в потомстве над признаками культурных сортов, существующих не более полутора — двух столетий (а возраст многих сортов и того меньше). Но на примере ряда семей, происшедших от такой гибридизации, видно, что это далеко не так. Например, гибриды, полученные от межвидовой гибридизации груши дикой уссурийской (Pyrus ussuriensis Max.) с французскими и бельгийскими культурными сортами груши (P. communis L.) по внешнему виду плодов и морфологическому строению важнейших органов — листьев, побегов и корней, а также кроны, в большинстве случаев скорее походят на культурную грушу, чем на дикую.

Среди 700 плодоносящих сеянцев груши мичуринской селекции, полученных от гибридизации упомянутых видов, не было ни одного похожего на мать — грушу дикую уссурийскую — по внешнему виду и вкусу плодов, по внешнему виду кроны, строению листьев, побегов и пр.

Эти факты можно объяснить замечательным положением Мичурина о том, что растения диких видов, взятые из географически отдаленных районов и использованные при гибридизации с культурными сортами в иных, резко отличных условиях среды, теряют в потомстве свою доминантность по многим признакам, и часто наследуются признаки молодых культурных сортов.

Выдающийся интерес представляют работы Мичурина по получению экспериментальным путем давно существующих стандартных сортов яблони, а также плодовых растений некоторых других видов, происхождение которых до сих пор не было известно ни помологам, ни ботаникам.

Возьмем самый распространенный в средней и северной полосах СССР сорт яблони—русскую Антоновку обыкновенную, который является мировым стандартом и широко используется во всех странах и в свежем, и в переработанном виде. (Отметим, кстати, что сидр из Антоновки считается наилучшим). Происхождение ее, как сорта, не было известно.

В конце октября 1947 г., при тщательном анализе семьи яблони Таежное × Анис (111 сеянцев) из оставленного Мичуриным молодого неплодоносящего гибридного фонда, была выделена форма, условно названная мною Антоновка синтетическая. По величине плодов, вкусовым качествам и аромату их, по морфологическому строению дерева она чрезвычайно похожа на Антоновку обыкновенную и отличается от нее лишь второстепенными признаками — более длинной и тонкой плодоножкой, сильной оржавленностью плода около воронки, в которой на-

ходится плодоножка, и сильнее выраженной ребристостью плодов у цветовой чашечки (рис. 1).

Каким же был начальный этап генезиса замечательного старого сорта Антоновка обыновенная — одного из ведущих сортов в русском стандартном сортименте яблони?

Мне представляется, что ее развитие шло таким путем. Сибирская ягодная яблоня — Malus baccata Borkh.— в естественных условиях восточных районов нашей страны — Урала и Западной Сибири — переопылилась в природной обстановке с неизвестным культурным сортом яблони или же с обычной лесной дикой яблоней. От этого скрещивания получилась гибридная форма яблони, напоминающая собой по типу наши современные сибирские ранетки. Она повторно переопылилась в естественных условиях или с известным поволжским сортом Анис или с культурной формой яблони, близкой по своему происхождению к Анису. Случайный искусственный посев семечка, взятого из полученного в естественных условиях гибридного плода, или прорастание его из опавшего плода в природных условиях — и дало возможность человеку отобрать по признаку вкусового качества плодов этот естественный гибрид, который впоследствии получил название Антоновка.

Во всяком случае ясно, что одним из основных родоначальников Антоновки обыкновенной, как и вообще культурных сортов яблони, является Сибирка Malus baccata, которая в сложных условиях многократного повторного естественного скрещивания и дала непревзойденный в старом русском стандарте народный сорт Антоновка обыкновенная.

Как шел генезис Антоновки синтетической, выделенной из мичуринского фонда гибридных сеянцев?

Путь ее культурной эволюции был весьма длительным и сложным. Он охватывает период в 55 лет, начиная с 1892 г., с момента получения И. В. Мичуриным нового сорта яблони Кандиль-китайка и кончая 1947 г., когда гибридный сеянец, названный Антоновкой синтетической, начал впервые плодоносить.

Яблоню Кандиль-китайка И. В. Мичурин получил весной 1892 г. от опыления цветков, яблони сливолистной (китайка — Malus prunifolia Borkh) пыльцой крымского сорта Кандиль-синап (M. domestica Borkh.). Этот новый, выдающийся по вкусовым качествам и лежкости плодов, стандартный сорт был скрещен в 1906 г. с очень зимостойкой яблоней — дикой сибирской — M. baccata Borkh. От скрещивания получился новый, исключительно зимостойкий сорт, способный выносить в условиях северной и восточной Сибири до 55° мороза. Он был назван И. В. Мичуриным Таежное. По величине и внешнему виду плодов сорт Таежное напоминает нашу китайскую яблоню, но цветковая чашечка у него опадает, как у сибирки.

В 1926 г. И. В. Мичурин произвел гибридизацию Таежного с Анисом. На двадцать первом году (осенью 1947 г.) наступило первое плодоношение сеянца.

Таков был путь культурной эволюции новой замечательной формы яблони — Антоновки синтетической.

Из этой же гибридной семьи (Таежное × Анис) было выделено несколько сеянцев, которые по своему внешнему виду и вкусу плодов напоминают дикую лесную яблоню — M. silvestris Borkh. Это искусственное получение путем гибридизации дикой лесной яблони, которую ботаники считают чистым видом, представляет очень большой интерес. Обратимся к истории ее происхождения. При раскопках древних человеческих поселений в Западной Европе и, в частности, свайных по-

Рис. 2. Наследование признаков в плодах гибрида Ренет бергамотный × Бельфлер желтый: *1* — 14-е дерево ряда, 8-го квартала; *2* — 8-е дерево, там же; *3* — 4-е дерево из 25-го ряда, 8-го квартала.

строек в Швейцарии, существовавших около 8—10 тысяч лет назад, были найдены остатки плодов яблони, напоминающие плоды современной дикой лесной яблони. Отсюда ботаники сделали вывод, что современные представители культурных сортов яблони являются потомками этой формы дикой яблони, существовавшей еще во времена свайных построек.

К родоначальным формам культурных сортов яблони следует отнести и другие виды, например, яблоню низкую — Malus pumila Mill., произрастающую в диком виде в Передней Азии, в Юго-Западной Сибири, на Кавказе, на юго-востоке европейской части СССР и в некоторых других местах; яблоню чайную — M. theifera Rend из Китая и Гималаев; яблоню Недзвецкого — M. Niedzwietzkyana Dieck из Восточной, Центральной и Западной Азии; M. kansuensis Schn. — из Северо-Восточного Китая; M. Halliana Koehne, M. floribunda Sieb; M. sargenti Rend., M. toringo Sieb., распространенные в Китае, Японии и Корее, и т. д.

Что же касается яблони ягодной сибирской — M. baccata, то в трудах известного русского помолога академика В. В. Пашкевича мы находим указание, что эта форма «...должна быть отнесена также к родоначальным видам, так как она несомненно дала начало значительному ряду культурных форм, именуемых в Америке кребами»[1]. Однако я считаю, что кребы не являются культурными формами. Они больше напоминают китайку, но с опадающей чашечкой. Плоды их по вкусу значительно хуже, чем плоды китайки.

Кребы в большом количестве получены в Сибири и в средней полосе СССР (в Основном питомнике имени И. В. Мичурина) от искусственной гибридизации сибирки — M. baccata с культурными европейскими сортами — M. domestica, а также от реципрокного скрещивания этих видов.

Возвращаясь к яблоне дикой лесной, следует сказать, что ареал распространения ее ботаниками еще твердо не установлен. При посеве семян некоторых культурных сортов, особенно от свободного опыления, слишком велик процент выхода диких форм яблони, а так как яблоня широко распространена во всех странах, то формы, напоминающие дикую лесную яблоню, можно встретить в любой части земного шара. Академик В. В. Пашкевич пишет, что «Северная граница ее распространения, равно как и восточная, в настоящее время трудно поддается установлению»[2]. Для Азии он считает лесную яблоню не аборигеном. По мнению же академика П. М. Жуковского, M. sylvestris в диком состоянии растет в основном в горах Ферганы (Средняя Азия), Кавказа и Закавказья.

Со своей стороны отмечу, что массовое распространение лесной яблони наблюдается в средней полосе СССР, в Ульяновской, Курской и особенно в Воронежской областях.

Но если в литературе встречаются отрывочные сведения об ареале распространения M. sylvestris в Старом Свете, то никаких данных о генезисе этого вида не имеется.

На основе синтетической селекции и тщательного анализа мичуринского гибридного фонда, я прихожу к некоторым выводам о происхождении этого вида лесной яблони.

С утверждением ботаников и помологов о том, что M. sylvestris есть одна из важнейших родоначальных форм наших культурных сортов яблони, можно согласиться в том смысле, что это один из многих видов

[1] В. В. Пашкевич. Общая помология, ГИЗ, 1930, стр. 30.
[2] Там же, стр. 26.

яблони, участвующих в эволюции культурных форм. Но он возник в сравнительно недавнее историческое время, 8—10 тыс. лет назад. Более же древней и родоначальной формой, от которой пошли, в основном, не только наши культурные, но и многие дикие виды яблони, в частности лесная, надо считать сибирскую ягодную яблоню M. baccata, которая занимает огромные площади в различных частях Азии. Из всех видов рода Malus подсемейства Pomoidea она имеет самый большой ареал распространения на нашей планете.

Доказательством того, что в происхождении культурных сортов плодовых растений участвует дикая лесная яблоня—M. sylvestris и сибирка—M. baccata, служит блестящий опыт по скрещиванию Антоновки обыкновенной с южным западно-европейским сортом Ренет Бленгейма, произведенный И. В. Мичуриным в 1928 г. В полученном первом поколении наблюдалось исключительно большое расщепление. Одни сеянцы по морфологическому строению кроны, листьев и пр., а также по качеству плодов уклонились в сторону яблони лесной — Malus sylvestris; другие — в сторону яблони сливолистной — M. prunifolia; третьи явно несут в себе признаки сибирки — M. baccata (опадающая чашечка), причем на одной и той же ветви встречаются плоды величиной с китайку, с опадающей и неопадающей чашечкой. На одном сеянце из семьи этой комбинации плоды сильно напоминали по внешнему виду плоды Антоновки обыкновенной, но не имели ее специфического аромата и были мельче. Наконец, у нескольких сеянцев наблюдались признаки культурных форм яблони.

Так, в одной и той же гибридной семье, полученной от скрещивания Антоновки обыкновенной с Ренетом Бленгейма, вышли сеянцы, несущие черты и дикой лесной яблони — M. sylvestris, и яблони сливолистной — M. prunifolia, и яблони культурной — M. domestica, и яблони сибирской ягодной — M. baccata.

Следует, однако, заметить, что помимо M. baccata встречаются и другие виды с опадающей чашечкой из рода Malus, как например, M. toringo, M. sargenti, M. florentina, но ареал распространения их настолько мал, по сравнению с сибирской ягодной яблоней, что если они в какой-то мере и участвовали в эволюции культурных форм яблони, то настолько незначительно, что вряд ли стоит принимать это во внимание.

На основании колоссального подопытного мичуринского гибридного материала, наших работ, а также работ, проведенных за последнее полустолетие многочисленными опытниками-мичуринцами и учеными, можно считать твердо установленным, что яблони сливолистной (китайки) — M. prunifolia Borkh., как чистого вида, в природе не существует. Китайка является производной от той же сибирской яблони — M. baccata, но в своем генезисе вышедшей еще в более позднее историческое время, нежели дикая лесная яблоня — M. sylvestris. Путем искусственной гибридизации сибирки с разнообразными культурными формами яблони можно сознательно планировать получение китайки с плодами большой или малой величины, различных сроков хранения (вплоть до мая), разнообразного вкуса, светлой или насквозь красной мякотью, бесцветной или зеленой, желтой, пурпуровой, красной, карминовой, грязно-буро-фиолетовой «рубашкой» и т. д.

Я считаю, что древние формы китаек и кребов, происшедшие от естественной гибридизации сибирки—M. baccata с более крупноплодными формами лесной яблони — M. sylvestris или другими видами из Средней или Передней Азии — лишь промежуточные звенья. От них затем, при повторной естественной взаимной гибридизации их, при искусственном

Вы[illegible] плодов с одного дерева в семенном потомстве гибрида Ренет бергамотный × Ренет Симиренко (11-е дерево из 38-го ряда, 8-го квартала): *1* — крупный плод; *2* — средний; *3* — мелкий; *4* — очень мелкий (см. также таблицу).

отборе человеком лучших форм и хорошем уходе за ними в течение многих столетий и получились многообразные культурные сорта яблони. Эти сорта при умелом подборе для гибридизации исходных пар и дают признаки, напоминающие признаки их далеких предков — M. baccata, M. sylvestris, M. pumila и др.

Итак, в свете работ И. В. Мичурина, проведенных им на большом экспериментальном материале за последние годы его жизни, по-новому ставится вопрос об эволюции культурных и диких форм плодовых растений.

Материалистическая теория развития живой природы признает, что свойства, приобретенные организмом в процессе индивидуальной жизни под влиянием тех или иных условий внешней среды, наследственно передаются потомству.

Вегетативная гибридизация является самым замечательным в мичуринском учении.

Проведенные за последние 10—12 лет советскими учеными-агробиологами блестящие работы по вегетативной гибридизации разных однолетних травянистых растений, отличающихся резко контрастирующими признаками, наглядно показали сильнейшее взаимовлияние привитых компонентов друг на друга, причем полученные изменения стойко наследовались не только вегетативными, но и семенными поколениями.

И. В. Мичурин путем вегетативной гибридизации вывел новые сорта яблони (например, Ренет бергамотный, Кандиль-китайка, Бельфлер-китайка); груши (Бергамот новик), сливы (терн сладкий), вишни (Краса севера) и др., которые включены в стандарт во многих областях Советского Союза как высокоценные сорта. Прекрасный осенний мичуринский сорт яблони Бельфлер-китайка, полученный в результате вегетативной гибридизации, принят в стандарт 54 областей.

Двадцать четыре года назад (в 1926 г.) И. В. Мичурин, желая наглядно доказать, что признаки, получаемые при вегетативной гибридизации, передаются по наследству при семенном размножении не только у травянистых растений, но и у многолетних древесных плодовых пород, произвел скрещивание вегетативного гибрида яблони с грушей (названного им Ренетом бергамотным) с южными сортами яблони Бельфлер желтый, Пармен золотой, Кандиль-синап, Ренет Симиренко и др. Часть сеянцев из этих гибридных семей заплодоносила впервые только в 1946 и 1947 гг., причем в яркой убедительной форме выяснилась правильность мичуринских взглядов: большинство заплодоносивших сеянцев вегетативного гибрида яблони Ренет бергамотный, опыленного разными южными сортами, стойко наследовали признаки, приобретенные этим гибридом от груши, в результате вегетативной гибридизации.

Некоторые гибридные сеянцы по величине и форме плодов оказались настолько похожими на вегетативный гибрид Ренет бергамотный, что по внешнему виду их подчас было трудно отличить от него (рис. 2).

Эти факты, показывающие, что при семенном размножении стойко передаются по наследству признаки, полученные при вегетативной гибридизации многолетних плодовых деревьев, наносят сильный удар представителям формальной генетики, которые отрицают тесное взаимодействие сомы и плазмы.

Иными словами, И. В. Мичурин неотразимой логикой своих экспериментов доказал, что качественное изменение природы растительного организма находится в прямой зависимости от условий жизни, воздействующих на организм.

Таким образом, накопленные И. В. Мичуриным и учеными-мичуринцами многочисленные факты, свидетельствующие о том, что при семенном размножении признаки, возникшие у организмов в процессе их индивидуальной жизни, под воздействием различных условий внешней среды, передаются по наследству, в корне подорвали самое существенное в учении вейсманистов-менделистов-морганистов — их порочную метафизическую концепцию о делимости организма на какие-то две резко обособленные категории, на так называемые бессмертную зародышевую плазму и на смертную телесную сому.

Выдающийся интерес представляет факт разнокачественности тканей в плодах гибридной семьи, происшедшей от гибридизации вегетативного гибрида яблони с грушей — Ренета бергамотного с южным сортом Ренет Симиренко. Такой случай у многолетних плодовых древесных пород отмечен впервые в мировой практике.

На одном и том же гибридном сеянце были плоды, различные не только по величине, но и по окраске и биохимическому составу. С этого сеянца, начавшего плодоносить на 23-м году жизни, было снято в 1949 г. всего 5 плодов. Они производят такое впечатление, что сняты не с одного дерева, а с деревьев совершенно различных сортов (рис. 3).

Биохимический состав этих плодов также резко различный. У очень мелкого плода отношение сахара к кислоте в два раза больше, чем у крупного плода, поэтому вкус мелкого — сладкий, а крупного — кисловато-сладкий. Обычно считают, что в кислых яблоках витамина С больше, чем в сладких. В данном же случае в мелком сладком плоде витамина С вдвое больше, чем в крупном кисловато-сладком.

Результаты химического анализа этих плодов, произведенного доцентом А. А. Кулик в октябре 1949 г. показаны в таблице.

Наименование	Вес одного плода (в г)	Сухие вещества	Общая кислотность	Дубильные вещества	Сахара			Отношение сахара к кислоте	Витамин С (в мг%)
					инвертные	сахароза	общее количество		
		в процентах							
Крупный плод	85	14	0,52	0,11	7,06	2,75	9,81	18,8	2,5
Средний плод	70	14,2	0,39	0,16	7,86	2,37	10,23	26,3	11,0
Мелкий плод	50	12,4	0,65	0,13	6,76	1,71	8,47	23,0	7,4
Очень мелкий плод . .	25	12,6	0,26	0,16	9,16	1,17	10,33	39,7	9,8

Из гибридного фонда, оставшегося после смерти Мичурина в неплодоносящем состоянии мы, начиная с 1947 г., выделяем новых кандидатов в сорта. Междуведомственной помологической комиссией при Центральной генетической лаборатории имени И. В. Мичурина, с 1947 по 1950 г., утверждено из мичуринского гибридного фонда яблони 23 новых высокоценных кандидата в сорта, в том числе 3 сорта от семенного потомства вегетативного гибрида Ренет бергамотный, скрещенного с Бельфлером желтым.

В настоящей статье приведена лишь небольшая часть наблюдений над гибридным фондом, оставшимся после смерти И. В. Мичурина. Тщательное изучение этого фонда дает возможность сделать выводы, имеющие большое научное и практическое значение.

г. Мичуринск

ПО МЕТОДУ И. В. МИЧУРИНА

М. Н. СИМОНОВА

★

Московская плодово-ягодная опытная станция работает над выведением новых сортов плодовых и ягодных культур.

Руководствуясь указаниями великого преобразователя природы И. В. Мичурина о правильном подборе родительских пар, целесообразном воспитании гибридных сеянцев и сознательном отборе, мы вывели высокоурожайные, высококачественные, зимостойкие сорта земляники.

В дореволюционной России культивировались лишь западно-европейские сорта земляники. Климатические условия, при которых они формировались, сильно отличаются от более суровых условий средней полосы европейской части нашей страны. Сорта эти, как слабо зимостойкие, оказались здесь малопригодными. Большинство их исчезло из культуры, а оставшиеся еще в стандартном сортименте уступают место вновь выведенным сортам советской селекции.

Мы ставили себе целью создать зимостойкие, высококачественные, высокоурожайные сорта различных сроков созревания. Вначале мы проводили межсортовое скрещивание западно-европейских сортов, а в дальнейшем — повторное скрещивание вновь выведенных сортов и элитных форм друг с другом и со старыми сортами.

В нашей селекционной работе полностью подтвердились мичуринские положения о большой наследственной силе старых сортов, о значении, которое имеет для гибридов состояние родителей в момент скрещивания, о влиянии условий внешней среды на формирование сеянца в период онтогенетического развития.

Начиная с 1942 г., мы провели свыше 200 комбинаций скрещивания в различных метеорологических условиях, при различном состоянии исходных родительских пар по силе их развития, продуктивности, здоровью.

При подборе родительских пар мы стремились сочетать в гибридных сеянцах признаки урожайности, высокого качества ягод, зимостойкости, устойчивости против грибных болезней и вредителей. Для скрещивания брали наиболее зимостойкие сорта — Бахмутка, Секретарь Родигас.

В гибридном потомстве, полученном от скрещивания этих сортов с крупноплодными сортами, преобладал, наряду с высокой зимостойкостью, признак мелкоплодности; вкус ягод был посредственным.

Бахмутка, Секретарь Родигас, близкие по своим признакам к Виргинской землянике, как сорта старые по происхождению, сильнее передавали свои признаки потомству; то же наблюдалось при скрещивании с Люцидой Перфекта—сортом, сходным с Чилийской земляникой, и при скрещивании со старыми культурными сортами — Саксонка и Коралка.

В комбинациях с Саксонкой сеянцы-гибриды наследовали мелкоплодность и посредственный вкус, наряду с плодовитостью, в комбинациях с Коралкой — низкую урожайность, присущую в наших условиях данному сорту. Иногда этот признак проявлялся не в первый год жизни сеянца, а в последующие.

По вопросу о наследовании признаков И. В. Мичурин писал: «Самой энергичной способностью передачи своих свойств обладают, во-первых, все растения чистых видов, растущих в диком состоянии. Например, наша дикая лесная яблоня, китайская яблоня, сибирская ягодная дикая груша, степная дикая вишня, терн, терносливa, дикая смородина, дикая лесная малина и ежевика, дикая земляника и клубника и т. д.; во-вторых, большей энергией отличаются все старые культурные сорта растений, а самыми слабейшими в этом отношении нужно считать недавно выведенные молодые сорта плодовых деревьев и ягодных кустов...» [1].

Влияние состояния родителей в период скрещивания на гибридные сеянцы мы наблюдали в комбинации Чудо Кетена × Рощинская. Взятый в 1924 г. в качестве материнской исходной формы сорт Чудо Кетена отличался очень высокой урожайностью (400 г с куста) и хорошо развитыми здоровыми растениями.

В полученном потомстве был большой процент высокоурожайных, высококачественных растений. В результате выведены новые сорта земляники: Комсомолка, Мысовка, Аэлита, Обильная и ряд элитных форм, используемых нами в дальнейшей селекционной работе.

В последующие годы урожайность сорта Чудо Кетена была ослабленной, и от скрещивания с ним высокоурожайных сеянцев не получено.

Следовательно, сила передачи наследственных свойств в значительной мере зависит от состояния исходных форм. И. В. Мичурин указывал, что «для роли материнского растения необходимо выбирать экземпляры растений здоровые, неистощенные, в противном случае, то или другое болезненное состояние может легко передаться наследственно потомству...» [2].

В процессе роста и формирования сеянцев мы не раз наблюдали у них изменчивость, что говорит о пластичности их в период формирования и о возможности путем воспитания изменять признаки растения в ту или другую сторону.

О роли воспитания гибридных сеянцев И. В. Мичурин говорил: «...нужно знать, что режим воспитания молодого гибридного сеянца будущего нового сорта плодового растения имеет огромную разницу от обычного ухода за молодыми прививками старых, существовавших уже несколько десятков лет, сортов. В первом случае, в молодом гибридном сеянце только еще вырабатываются его свойства и качества, и в развитии их он легко может быть уклонен в ту или другую сторону» [3].

«При воспитании сеянцев и выращивании из них плодоносящих растений необходимо применять зависящие от человека средства к уклонению построения молодого организма растения в нужную для нас сторону культурности» [4].

В 1936 г. обратил на себя внимание сеянец 176-20 (Аэлита × Мысовка) высокой урожайностью, ранним созреванием, крупной величи-

[1] И. В. Мичурин. Сочинения, том I, 1948, стр. 198—199.
[2] Там же, стр. 202.
[3] Там же, стр. 340.
[4] Там же, стр. 212—213.

ной, красивой окраской и вкусом плодов. В 1938 г. он был выделен в элиту, а в 1941 г. рекомендован в группу широкого производственного испытания. Со следующего года в нем произошли сильные изменения к худшему: значительно снизилась урожайность, уменьшился размер ягод, отодвинулись сроки созревания.

Сеянцы гибридной формы 163-22 (Луиза × Белая Ананасная) в 1936 г. дали высокий урожай — до 250 ягод на одно растение; качество ягод было прекрасным. В 1939 г. сеянцы были настолько сильно поражены клещиком, что перестали плодоносить. Мы из года в год пересаживали отдельные сохранившиеся растения, и в 1945 г. они вновь стали плодоносить. С каждым годом их урожайность увеличивается, и они все меньше поражаются клещиком.

У сортов Комсомолка, Красавица Загорья и Поздняя из Загорья в последующие годы плодоношения увеличился размер ягод.

Наряду с этим мы неоднократно наблюдали, что некоторые сеянцы после первого года плодоношения теряли свои положительные хозяйственные признаки.

Как указывал И. В. Мичурин, «...недостаточно возмужалое еще растение, не совсем выработавшее в себе должную устойчивость, от случайного недостатка питания может уклониться в развитии своих хороших свойств в нежелательную для нас сторону или ранее остановиться в развитии своих качеств. И поправить такое уклонение впоследствии будет довольно трудно, а иногда и совсем невозможно» [5].

Мы считаем, что утрата гибридным сеянцем своих первоначальных положительных свойств вызвана, по всей вероятности, недостатком питания. Сеянцы, дававшие высокий урожай, были вследствие этого более истощены, чем другие, и требовали усиленного питания. К сожалению, мы еще не полностью овладели методикой направленного воспитания гибридных сеянцев, но на основании имеющегося опыта можем с уверенностью говорить о колоссальной роли агротехники в изменении и наследственном закреплении в молодом сеянце тех или иных свойств.

На станции заложены опыты по направленному воспитанию гибридных сеянцев земляники. При воспитании их мы придерживаемся следующих правил. Стратифицируем семена в октябре; до весны храним их в подвале при температуре от 0 до 5°; высеваем в посевные ящики с плодородной перегнойной землей, смешанной с дерновой. Пикировки держим в холодных парниках или на грядах до весны следующего года. За пикировками применяем хороший уход. Высадку на селекционный участок производим весной в хорошо подготовленную почву. Сеянцы получают нужный уход, органическое и минеральное удобрения, навозную жижу.

Созданные станцией в результате повторного скрещивания сорта Комсомолка, Мысовка, Обильная, Аэлита положили начало новым сортам земляники: Красавица Загорья, Поздняя из Загорья, Негритенок, Пионерка, Подарок весны, Нарядная, Розовая и ряду элитных сеянцев. Они получены от скрещивания сортов Комсомолка, Мысовка, Аэлита и элитных сеянцев 16-145 и 16-96 друг с другом, а также со старыми сортами: Луиза, Поздняя Леопольдсгальская.

По зимостойкости и урожайности в условиях средней полосы европейской части СССР они превосходят старые, западно-европейские сорта.

---

[5] И. В. Мичурин. Сочинения, т. I, 1948, стр. 213.

Приводим краткую характеристику новых сортов.

Красавица Загорья. Получен в результате естественного опыления сорта Комсомолка пыльцой сорта Мысовка. Отличается ранним созреванием и высоким качеством ягод. Признан ценным десертным сортом, пригоден также для приготовления варенья.

Ягоды крупные или очень крупные (35 г), округло-овальной формы или овально-конической, с шейкой. Окраска красная или темнокрасная, с сильным блеском. Мякоть красная, нежная, хорошего кисловато-сладкого вкуса, с приятным ароматом. Созревает одновременно с Рощинской, Мысовкой, Обильной, в условиях Московской области зимостойкий.

Поздняя из Загорья. Получен от скрещивания сорта Поздняя Леопольдсгальская с гибридной формой 16-96 (Чудо Кетена × Рощинская). Ценность сорта определяют позднее созревание, крупноплодность и высокие вкусовые качества ягод.

В цветке имеются тычинки, что позволяет, в отличие от Поздней Леопольдсгальской, культивировать сорт без посадки сорта-опылителя.

Ягоды употребляются в свежем виде, а также являются хорошим сырьем для переработки на варенье.

Негритенок. Получен от скрещивания гибридного сорта 16-145 (Чудо Кетена × Рощинская) с сортом Луиза. Основные ценные свойства сорта — большая урожайность и хорошие качества ягод. Пригоден для потребления в свежем виде, особенно же большую ценность представляет для переработки на варенье и компот. Цветоносы прямостоячие, ягоды не лежат на земле.

Ягоды средние или средне-мелкие; вес отдельных ягод первого сбора достигает 19 г. Форма их округло-коническая, окраска темнокрасная, близкая к окраске сорта Чудо Кетена, мякоть красная, плотная, хорошего вкуса.

По созреванию сорт среднеранний. В условиях Московской области хорошо зимует.

Пионерка. Получен от скрещивания Аэлиты с Мысовкой. Положительные свойства сорта: высокая зимостойкость и урожайность, слабая повреждаемость клещиком. Наиболее пригоден для переработки на варенье.

Ягоды среднего размера; в отдельные годы вес первых ягод достигает 20 г. Форма ягод первого сбора неправильная, часто гребневидная, а последующих сборов — округло-коническая или удлиненно-коническая. Окраска тусклокрасная.

По созреванию сорт среднеранний, иногда ранний.

Подарок весны. Получен от скрещивания сортов Аэлита и Мысовка. Рекомендуется для посадки на приусадебных участках. Основные ценные свойства сорта — раннее созревание, высокие вкусовые качества ягод. Сорт зимостойкий, довольно урожайный.

Ягоды усеченно-конической или конической формы, с шейкой, светлокрасные, блестящие, мякоть светлоокрашенная, рыхлая, сладкая.

Нарядная. Получен в результате скрещивания гибридной формы 16-145 (Чудо Кетена × Рощинская) с сортом Луиза. Рекомендуется для посадки на приусадебных участках.

Отличается хорошим вкусом, красивой формой и окраской ягод. Один из наиболее вкусных десертных сортов земляники. Ягоды весят до 20 г, овально-конической или округло-конической формы, без ребер, с шейкой. Окраска светлокрасная, с блеском. Чашелистики яркозеленые, крупные, загнуты кверху. Мякоть нежная, оранжево-розовая, кисло-сладкая, ароматная. Сорт зимостойкий, довольно урожайный.

Розовая. Получен в результате гибридизации сорта Поздняя Леопольдсгальская с Белой ананасной. Отличается крупными ягодами прекрасного вкуса с ананасным ароматом. Урожайность высокая.

* *
*

Крупноплодные сорта крыжовника сильно подвержены заболеванию мучнистой росой (сферотекой), вызывающему значительные потери урожая, а иногда и гибель растений. Московская плодово-ягодная опытная станция поставила перед собой задачу создать новые крупноплодные сорта крыжовника, устойчивые против мучнистой росы. Имеющиеся в культуре устойчивые против заболевания ею американские сорта мелкоплодны и не удовлетворяют требованиям социалистического сельского хозяйства.

Взяв в основу положение И. В. Мичурина о том, что чем дальше отстоят между собою пары скрещиваемых растений-производителей по месту их родины и условиям их среды, тем легче приспособляются к условиям среды в новой местности гибридные сеянцы, мы применили метод гибридизации географически отдаленных форм европейского крыжовника с американским. При этом мы имели в виду вывести сорт, в котором сочеталась бы крупноплодность и высокие качества ягод европейского крыжовника с устойчивостью против мучнистой росы американского крыжовника.

В качестве исходных родительских форм использованы крупноплодные сорта, обладающие и рядом других хозяйственно ценных признаков: Лимонный исполинский, Финик, Варшавский, Зеленый бутылочный, Индустрия и устойчивые против мучнистой росы американские сорта Хаутон, Карри, Пурман, одним из предков которых является американский дикий вид крыжовника — слабошиповатый (gr. hirtella). Кроме того, мы применяли метод повторного скрещивания новых сортов, относительно устойчивых против мучнистой росы, с европейскими крупноплодными сортами, чтобы увеличить размер и улучшить качество ягод, а также с сортами, устойчивыми против мучнистой росы, чтобы еще более усилить признак устойчивости. У сеянцев различных комбинаций скрещивания в первый год жизни, как правило, сильно преобладал признак европейских сортов — неустойчивость против мучнистой росы. В последующие годы количество относительно устойчивых сеянцев увеличивалось. Следует отметить, что борьбу с мучнистой росой мы не проводили.

В вопросах хранения семян, посева и ухода за сеянцами мы руководствовались указаниями И. В. Мичурина о том, что формирование гибридных сеянцев зависит от условий окружающей их среды. Семена мы стратифицировали вскоре после их извлечения из плода, до весны хранили в подвале, где температура была от 0 до 5°. Высевали их в ящики с плодородной почвой, смешанной с дерновой. Пикировку производили в парник с плодородной почвой. За молодыми сеянцами был тщательный уход.

Уже в первый год жизни гибридных сеянцев мы начинаем отбор их по признакам устойчивости против мучнистой росы. В дальнейшем отбор производится в первый год плодоношения по признакам урожайности, крупноплодности и качеству ягод, а также по устойчивости против мучнистой росы.

Сеянцам, отобранным до плодоношения по признаку устойчивости, отдается предпочтение, если они выделились и по своим хозяйственно ценным признакам.

На большом количестве комбинаций скрещивания, при которых одной из родительских форм был сорт Хаутон, наблюдалось значительное преобладание признаков этого сорта в отношении размера ягоды, характера плодоношения. Правда, нам не удалось отобрать из большого количества изученных сеянцев ни одного совершенно устойчивого, но относительно устойчивых сеянцев, начиная с третьего года жизни, было много.

Несмотря на очевидное доминирование признаков Хаутона, среди сеянцев оказались формы и относительно устойчивые, и значительно превосходящие по размеру ягод сорт Хаутон.

Чтобы увеличить размер ягод, мы применяли метод повторного скрещивания, рекомендуемый И. В. Мичуриным. При повторном скрещивании сорта Хаутон с гибридными формами, относительно устойчивыми против сферотеки (13-22, Мысовский 17 и Пятилетка), мы отобрали значительное количество более крупноплодных сеянцев, чем полученные от скрещивания сорта Хаутон с европейскими сортами.

В настоящее время практикуем повторное скрещивание, используя в гибридизации наши новые, относительно устойчивые против сферотеки сорта Смена, Изумруд, Яхонт и другие. В результате повторного скрещивания сорта Черный Негус с сортом Финик отобран интересный сеянец: ягоды у него темной окраски, унаследованной от сорта Черный Негус, форма куста, как у сорта Финик, а размер ягод значительно больше, чем у сорта Черный Негус. Из ягод этого сеянца получается отличное варенье.

В качестве исходной формы, устойчивой против сферотеки, мы используем также дикий американский вид gr. divaricata, признаки которого почти полностью доминируют в первом поколении гибридных сеянцев. Мы применяем различные методы направленного воспитания сеянцев второго и последующих поколений, чтобы получить и признак крупноплодности.

Итак, на основе учения И. В. Мичурина, мы вывели новые, относительно устойчивые против мучнистой росы сорта крыжовника, из которых Пятилетка, Мысовский 37 и Мысовский 17, полученные в результате гибридизации Хаутон × Лимонный исполинский, введены в стандартный сортимент Московской и других областей, а сорта Рекорд, Смена, Изумруд, Яхонт, Герой, Красная заря рекомендуются для испытаний.

Приведем краткую характеристику этих сортов.

Рекорд (Хаутон × Финик). Куст сильнорослый, среднераскидистый. Ягоды округло-овальные, иногда яйцевидные, голые, с восковым налетом, буровато-красные, крупные (до 8 г), в 6—8 раз крупнее, чем сорта Хаутон. Мякоть буровато-зеленая, вкусная.

Сорт поздно созревающий, относительно устойчивый против сферотеки, легко размножается деревянистыми черенками.

Смена (Хаутон × Зеленый бутылочный). Куст сильнорослый, среднераскидистый. Ягоды округло-овальные, иногда яйцевидные, красные, с сильным восковым налетом, голые, среднего размера (3—3,5 г). Мякоть красная, кисловато-сладкая, приятная.

Сорт средний по сроку созревания, устойчив против сферотеки, легко размножается деревянистыми черенками, очень урожайный (на второй год урожай достигает 6 кг с куста).

Яхонт (Хаутон × Авенарпус). Куст среднерослый, среднераскидистый. Ягоды овальные, красные, голые, с восковым налетом, среднего размера (4—5 г). Вкус кисловато-сладкий, приятный.

Сорт поздний по сроку созревания, относительно устойчивый против сферотеки, легко размножается деревянистыми черенками, очень урожайный (на второй год урожай достигает 5 кг с куста).

Изумруд (Зеленый бутылочный × Хаутон). Куст среднерослый, слабораскидистый. Ягоды среднего размера — 4—5 г, округло-овальные, иногда яйцевидные, тусклозеленые, с восковым налетом. Мякоть зеленая, вкусная.

Сорт средний по сроку созревания, относительно устойчивый против сферотеки. Размножается деревянистыми черенками. Очень урожайный (на второй год урожай достигает 4 кг с куста).

Герой (Хаутон × Финик). Куст сильнорослый, среднераскидистый. Ягоды округлые, темновишневые, с восковым налетом, голые, среднего размера. Вкус кислосладкий, приятный.

Сорт среднепоздний по сроку созревания, относительно устойчивый против сферотеки, урожайный.

Красная заря (Хаутон × Варшавский). Куст среднерослый, раскидистый. Ягоды округло-овальные, яркокрасные, со слабым восковым налетом, голые, среднего размера. Кожица тонкая, просвечивающаяся. Вкус приятный, кисловато-сладкий, без особого аромата.

Сорт средний по сроку созревания, относительно устойчивый против сферотеки, урожайный.

Московская, плодово-ягодная опытная станция
Министерства сельского хозяйства РСФСР, ст. Бирюлево.

МИЧУРИНСКИЕ СОРТА ПЛОДОВЫХ ПОРОД В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

И. М. ПЕТРАХИЛЕВ

★

В 1934 г. на Минусинское опытное поле завезли черенки различных сортов яблони из Научно-исследовательского института плодоводства имени И. В. Мичурина. Все эти сорта были заокулированы на дикой сибирской ягодной яблоне. Закладка садов произведена в 1935 г. однолетними саженцами, на расстоянии 6 × 6 м, в форме минусинского стланца (об особенностях этой формы будет сказано дальше). С тех пор в Минусинском районе, Красноярского края (особенно за последние годы), широко распространяется культура яблони в стланцевой форме. В некоторых колхозах («Объединенный труд», «15 лет РККА» и др.) площадь таких садов превышает 10 га, из которых более половины занято мичуринскими сортами. Усиленный спрос на посадочный материал мичуринских сортов для приусадебных садов предъявляют колхозники, рабочие и служащие. По данным Минусинского опытного поля и материалов обследования колхозных садов, не все мичуринские сорта начинают плодоносить в одном и том же возрасте: Пепин шафранный, Славянка, Китайка золотая ранняя, Антипасхальное, Комсомолец впервые плодоносят на четвертый год; Бельфлер-китайка, Кальвиль анисовый, Антоновка шафранная — на пятый год; Бессемянка, Кандиль-китайка, Пепин-китайка, Ренет бергамотный, Олег — на шестой год после посадки.

Таким образом, на юге Красноярского края, в условиях резко континентального климата с коротким безморозным периодом многие мичуринские сорта в форме минусинского стланца обладают ценными свойствами: быстро вступают в пору плодоношения и дают высокий урожай. Так, например, урожай плодов сорта Пепин шафранный в среднем с одного дерева, в зависимости от возраста, был такой:

Возраст дерева (лет)	4	5	6	7	9	11
Урожай яблок (в кг)	3	10	14	35	20	58

С одного дерева груши Бере зимняя Мичурина в возрасте 12 лет в среднем было собрано по 12 кг плодов, груши Малгоржатка—по 10 кг.

Необходимо отметить, что урожайность мичуринских сортов значительно снижается из-за ежегодной непомерной резки однолетнего прироста на черенки для окулировки. Но несмотря на это, мичуринские сорта в девятилетнем возрасте дают от 20 до 50 кг плодов с дерева, что составляет примерно 8—10 т с гектара.

Средний вес одного плода различных мичуринских сортов при культуре их в Минусинском районе следующий: Олег — 400 г, Бессемянка — 200, Антоновка шафранная — 150, Ренет бергамотный—150, Кулон-китайка — 150, Славянка — 125, Бельфлер-китайка — 120, Кальвиль анисовый — 100, Пепин шафранный — 80, Кандиль-китайка — 80 г.

В результате многолетних наблюдений установлено, что плоды всех мичуринских сортов и листья многих из них не поражаются паршей. У сортов Пепин-китайка, Олег, Ермак на листьях отмечено лишь слабое поражение; у Китайки анисовой они были поражены на 12%. В то же время средняя поражаемость паршей листьев наиболее распространенного в Минусинском районе сорта Белый налив составляет 30%. Все культивируемые в этом районе мичуринские сорта хорошо вызревают. По количеству сахара, дубильных веществ, по отношению сахара к кислоте они почти такие же, как и плоды этих же сортов, выращенные в Тамбовской и Московской областях (табл. 1). В то же время они значительно вкуснее, чем среднерусские сорта — Белый налив, Папировка, Грушевка московская и Титовка. Об этом свидетельствует сравнительный анализ качества плодов.

Таблица 1

Результаты химического анализа качества яблок мичуринских сортов (в %)

Место культуры и сорт	Вода	Сухой остаток	Общая кислотность	Дубильные вещества	Инвертный сахар	Сахароза	Общее количество сахара	Отношение сахара к кислоте
Минусинский район, Красноярский край								
Пепин шафранный	82,19	17,81	1,77	0,171	5,81	4,90	10,71	7,29
Шафран-китайка	84,35	15,65	1,34	0,142	6,64	4,29	10,93	7,99
Ренет бергамотный	89,71	10,29	1,28	0,102	5,81	2,37	8,18	6,07
Кальвиль анисовый	82,75	17,25	1,10	0,390	5,88	6,29	12,17	11,06
Славянка	81,26	18,74	1,54	0,342	6,37	4,79	11,16	7,24
Тамбовская и Московская области								
Пепин шафранный	81,80	18,20	0,740	—	6,48	4,10	10,58	14,30
Шафран-китайка	81,14	15,89	0,460	0,210	6,80	3,42	10,22	22,20
Ренет бергамотный	84,60	15,40	0,744	0,221	7,69	3,01	10,70	14,65
Кальвиль анисовый	81,00	19,00	0,496	0,235	8,27	6,53	14,80	29,93
Славянка	80,21	19,79	0,930	0,100	6,00	4,46	10,46	11,35

Плоды многих мичуринских сортов хорошо сохраняются в лежке. Так, например, плоды урожая 1948 г. хранились в обычных подвалах, на стеллажах, навалом до середины февраля 1949 г., отходов было всего 5—6%. Они не потеряли своей консистенции, вкусовых качеств и аромата. Яблоки же сорта Кальвиль анисовый урожая 1947 г. сохранились до середины августа 1948 г.

В южной степной зоне Красноярского края и особенно в степях Хакасской автономной области снега очень мало, а если он и выпадает, то лишь в конце декабря — начале января, когда бывают морозы в 40—50°. К тому же выпавший снег уносится в овраги ветром, сила которого нередко достигает 20 м в секунду. В бесснежных местностях культура крупноплодных сортов, в том числе и мичуринских, в форме арктического стланца и бахчевой невозможна.

Плодовые деревья погибают даже если их укрыть утепляющим материалом. По этой причине крупноплодные мичуринские сорта культивируют в форме минусинского стланца или так называемого прикопочного куста.

Рис. 1. Сад колхоза «15 лет РККА», Минусинского района, Красноярского края. Деревья культивируются в форме минусинского стланца.

Способ культуры плодовых деревьев в форме минусинского стланца был предложен в 1925 г. минусинским садоводом И. П. Бедро. Сущность этого способа заключается в следующем: плодовые деревья в однолетнем возрасте высаживают на расстоянии 6 × 6 м, наклонно, под углом 40—45°; на протяжении всего вегетационного периода саженцы растут свободно. Осенью, примерно 20 октября, их пригибают книзу и засыпают слоем земли толщиной 10—15 см.

В некоторых колхозах («За коммунизм», «13 лет Октября», «15 лет РККА») сады расположены на безветреных склонах. Поэтому, там, где снег не сдувается с места, садоводы практикуют комбинированное укрытие стланцев под зиму: их пригибают книзу, присыпают концы веток (на треть длины) землей, а основание утепляют полынью, камышом, картофельной ботвой. Сверху набрасывают комья земли, чтобы укрытие не разметало ветром. С началом снегопада деревья дополнительно окучивают снегом. Весною, когда почва оттает (числа 20 апреля), стланцы раскрывают, и они принимают прежнее положение. Верхний ярус сучьев в минусинском стланце подымается от поверхности почвы на 1,5—2 м.

Преимущество минусинского стланца перед другими формами заключается в том, что сучья, дугообразно пригнутые к земле и укрытые ею, весной, когда их освободят, легко выправляются.

Стланцы арктической и бахчевой формы под зиму укрывают землей и, откапывая, наносят им сильные механические повреждения, а иногда ломают отдельные сучья. Поврежденные деревья образуют длинные вертикальные побеги и через 2—3 года превращаются в прикопочный куст.

На Минусинском опытном поле все деревья этих трех форм культуры прикрывали землею; в результате стланцы арктической и бахче-

вой формы приняли минусинскую форму, которая является наиболее подходящей в условиях резко континентального климата степной бесснежной зоны юга Красноярского края.

Нужно отметить, что если такие сорта, как Пепин шафранный, Шафран-китайка, Кулон-китайка, посадить в наклонном положении и ежегодно пригибать к земле, то они не проявляют стремления подыматься кверху: сучья у них распределяются над поверхностью почвы, образуя как бы естественный стланец. Эти сорта перед прикопкой покрывают бурьяном или соломой, а сверху засыпают слоем земли. При таком способе укрытия их легче откопать весною. Прикопка различных сортов плодовых деревьев при культуре их в форме минусинского стланца отличается некоторыми особенностями.

Изучение роста и развития мичуринских сортов на Минусинском опытном поле показало, что стланцы подмерзают только в том случае, если сильными ветрами сдувается земляная покрышка и часть сучьев обнажается (часто это бывает на открытых местах с песчаными почвами). При укрытии же слоем земли в 10—15 см деревья хорошо перезимовывают. Сильные ожоги наблюдаются у тех деревьев, у которых нижняя часть оголена, т. е. штамб не защищен отрастающими сучьями, что характерно для бахчевой формы. При культуре же плодовых деревьев способом минусинского стланца, сформованного в виде прикопочного куста, ожогов не бывает.

Как показал учет однолетнего прироста, мичуринские сорта в стланцевой форме имеют очень высокую побегопроизводительную способность и сравнительно высокую урожайность.

Так, в 1948 г. в саду колхоза «За коммунизм» прирост у сорта Пепин шафранный составил 35 см, у сорта Кальвиль анисовый — 40, Славянка — 35, Шафран-китайка — 30, Бельфлер-китайка — 30, Бельфлер-цвет — 25 и Красный штандарт — 25 см. Побегопроизводительная способность среднерусских сортов, произрастающих в этом же саду, была значительно ниже.

Рис. 2. Вид стланцевого сада после прикопки деревьев

Таблица 2

Примерное соотношение плодовых деревьев в саду

Группа	Сорт	Количество деревьев в саду (в %)
Летние сорта		
I	Белый налив	10
	Папировка	10
II	Грушевка московская	3
III	Ветлужанка	2
Осенние сорта		
I	Боровинка	6
	Бессемянка Мичурина	10
II	Анис алый	3
	Анис серый	3
III	Бельфлер-китайка	2
	Млеево-82	1
Зимние сорта		
I	Пепин-шафранный	20
	Славянка	8
	Кальвиль анисовый	7
II	Шафран-китайка	6
	Борсдорф-китайка	4
III	Ренет бергамотный	2
	Антоновка шафранная	1
	Пепин-китайка	1
	Кулон-китайка	1

Многие мичуринские сорта введены в стандарт для всех районов юга Красноярского края. Из 19 сортов стандартного сортимента 11 (58%) — мичуринские. В выпускаемом же посадочном материале на долю мичуринских сортов приходится 62%.

В зависимости от сроков созревания рекомендуется следующее соотношение сортов плодовых деревьев (табл. 2).

В Сибири мичуринские сорта играют большую роль в деле выведения новых местных сортов: они используются как материнские и отцовские растения при скрещивании; являются лучшими воспитателями (менторами) для гибридных сеянцев; значительно увеличивают размер плодов по сравнению с плодами корнесобственных деревьев, улучшают их вкусовые и хозяйственные качества и изменяют химический состав (большая сахаристость, меньшая кислотность).

В настоящее время сорта, выведенные И. В. Мичуриным, широко распространены в колхозах Сибири, особенно в Минусинском районе. Если раньше питомник Минусинского опытного поля выпускал в год всего 1000 саженцев мичуринских сортов, то в настоящее время здесь ежегодно окулируется мичуринскими сортами более 20 тыс. дичков сибирки. Кроме того, колхозные питомники ежегодно выращивают тысячи саженцев лучших мичуринских сортов для закладки новых садов.

Так сбылась мечта великого преобразователя природы И. В. Мичурина о промышленной культуре крупноплодных сортов яблони и груши в суровых климатических условиях Сибири.

Минусинское опытное поле, Красноярский край

ЯРОВИЗАЦИЯ СЕМЯН В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

А. А. АГИНЯН
Кандидат биологических наук

★

Исходя из мичуринского учения о значении периода эмбриогенеза в жизни растений, мы задались целью изучить динамику яровизации семян озимых растений, в зависимости от степени их эмбрионального развития. На ряде опытов мы установили, что эмбрионально молодые семена яровизируются быстрее, чем нормально созревшие. Было установлено, что в ходе эмбриогенеза, по мере формирования эндосперма, замедляется прохождение стадии яровизации.

В настоящем сообщении содержатся данные о некоторых особенностях процесса яровизации семян озимых растений, убранных в различных фазах их эмбрионального развития.

Опыты проводились с озимой пшеницей сортов Краснодарка и Украинка.

Период яровизации нормальных семян пшеницы Краснодарка — около 40 дней, а сорта Украинка — около 44 дней.

Исходный материал (колосья) для наших опытов был получен из сети госсортфонда. Семена, отобранные из колосьев, высевались в поле осенью 1947 г. Весной 1948 г. мы убирали образцы колосьев через определенные промежутки времени после колошения и затем высушивали их при комнатной температуре. В 1949 г. семена яровизировались в колосьях перед посевом. Для этого пучки колосьев в течение двух дней выдерживались в воде при комнатной температуре, затем подвешивались в том же помещении на сутки. В результате обработки зерновки в колосьях тронулись в рост. В это время влажность их была примерно 57,8%. После мочки отдельные пучки колосьев одного и того же срока сбора яровизировались при температуре 2—3° в течение 10, 20, 30, 40, 50 и 60 дней. 8 апреля семена были высеяны в металлические сосуды с огородной почвой (вес почвы 3,3 кг). В каждом варианте семена были высеяны в 3 сосуда. В тот же день в качестве контрольных были высеяны также семена, не подвергавшиеся в колосьях яровизации. Со дня посева растения находились на открытой площадке. После всходов проростки прореживали, и в каждом сосуде оставляли по 12—15, а в редких случаях — по 5—7 растений. Наименьшая температура за 30 дней после посева была 5,1°, наивысшая — 18,1°.

В ходе опытов мы вели фенологическое наблюдение за динамикой развития растений в различных вариантах. Периодом колошения считался момент, в который 50% растений приступило к колошению. Опыты окончились 20 июля 1949 г., т. е. через 103 дня со дня посева.

Результаты опытов с семенами озимой пшеницы Краснодарка приведены в таблице 1.

Таблица 1

Колошение растений озимой пшеницы Краснодарка из эмбрионально разновозрастных семян, яровизированных в течение разного числа дней

Характеристика семян, полученных в 1948 г.				Показатели плодоношения в 1949 г.	Число дней яровизации при 2—3°						
дата сбора исходных колосьев	через сколько дней после колошения собраны колосья	вес 1000 сухих зерен (в г)	фаза спелости зерновок при уборке		0	10	20	30	40	50	60
2/VI	7	1,7	Серовато-зеленая жидкость	Количество колосившихся растений (в %)	8	100	100	100	100	100	100
				Число дней от посева до колошения	—	74	72	68	69	69	65
				Дата колошения	—	5/VII	2/VII	29/VI	29/VI	28/VI	24/VI
4/VI	9	2,8	Серовато-зеленая жидкость	Количество колосившихся растений (в %)	2	61	90	100	100	100	100
				Число дней от посева до колошения	—	73	63	63	65	65	63
				Дата колошения	—	2/VII	21/VI	21/VI	23/VI	23/VI	21/VI
7/VI	12	4,8	Начало молочной спелости	Количество колосившихся растений (в %)	0	62	78	95	100	100	100
				Число дней от посева до колошения	—	86	67	67	65	65	60
				Дата колошения	—	9/VII	21/VI	21/VI	21/VI	20/VI	17/VI
10/VI	15	7,3	Молочная спелость	Количество колосившихся растений (в %)	0	53	68	88	100	100	100
				Число дней от посева до колошения	—	82	68	66	67	67	64
				Дата колошения	—	5/VII	22/VI	20/VI	21/VI	21/VI	18/VI
14/VI	19	16,5	Начало восковой спелости	Количество колосившихся растений (в %)	0	0	41	65	100	100	100
				Число дней от посева до колошения	—	—	82	71	68	68	66
				Дата колошения	—	—	10/VII	26/VI	22/VI	22/VI	20/VI
22/VI	27	26,7	Восковая спелость	Количество колосившихся растений (в %)	0	0	10	45	100	100	100
				Число дней от посева до колошения	—	—	—	70	65	61	60
				Дата колошения	—	—	—	24/VI	19/VI	16/VI	15/VI
Уборка в период полного созрев.(контрольные растения)	—	35,6	Полная спелость	Количество колосившихся растений (в %)	0	0	3	7	100	100	100
				Число дней от посева до колошения	—	—	—	—	64	64	63
				Дата колошения	—	—	—	—	17/VI	18/VI	17/VI

Таблица 2

Колошение растений озимой пшеницы Украинка из эмбрионально разнокачественных семян, яровизированных в течение разного числа дней

Характеристика семян				Показатели плодоношения в 1949 г.	Число дней яровизации при 2—3°						
дата сбора колосьев 1948 г.	через сколько дней после колошения собраны колосья	вес 1000 зерен (в г)	фаза спелости зерновок при уборке		0	10	20	30	40	50	60
4/VI	9	2,0	Серо-зеленая жидкость	% колосившихся растений	10	70	100	100	100	100	100
				период колошения (в днях)	—	76	73	73	72	71	70
				дата колошения	—	30/VI	28/VI	27/VI	29/VI	28/VI	26/VI
7/VI	12	3,2	Серо-зеленая жидкость	% колосившихся растений	0	33	88	100	100	100	100
				период колошения (в днях)	—	90	70	70	69	68	64
				дата колошения	—	14/VII	25/VI	24/VI	23/VI	23/VI	20/VI
10/VI	15	7,4	Молочная спелость	% колосившихся растений	0	26	77	100	100	96	100
				период колошения (в днях)	—	—	84	71	68	67	65
				дата колошения	—	—	6/VII	24/VI	21/VI	20/VI	20/VI
14/VI	19	14,2	Начало восковой спелости	% колосившихся растений	0	12	52	100	100	100	100
				период колошения (в днях)	—	—	74	74	69	67	67
				дата колошения	—	—	26/VI	26/VI	21/VI	20/VI	19/VI
22/VI	27	27,6	Восковая спелость	% колосившихся растений	0	0	8	32	100	100	100
				период колошения (в днях)	—	—	—	70	68	67	63
				дата колошения	—	—	—	21/VI	21/VI	20/VI	17/VI
Уборка в период полного созревания	—	35,6	Полная спелость	% колосившихся растений	0	0	0	4	100	100	100
				период колошения (в днях)	—	—	—	—	66	65	64
				дата колошения	—	—	—	—	20/VI	19/VI	18/VI

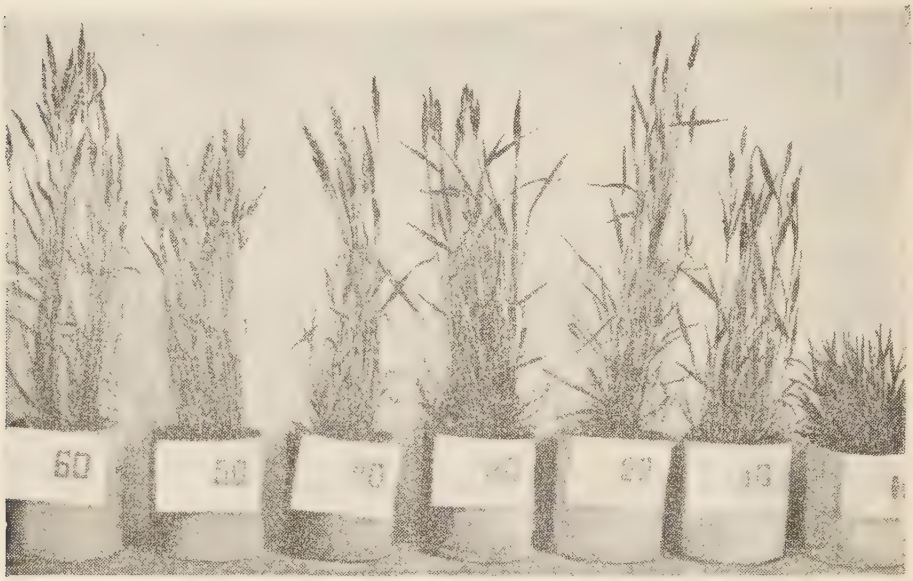

Рис. 1. Озимая пшеница Краснодарка. Растения получены из семян, собранных через 7 дней после колошения. На сосудах обозначено число дней яровизации семян перед посевом (фото 13 июля 1949 г.).

Как видно из таблиц 1 и 2 (а по сорту Краснодарка и из рисунков 1, 2, 3, 4), в прохождении стадии яровизации семенами растений озимой пшеницы, находящимися на различных ступенях эмбрионального развития, наблюдается известная закономерность. У эмбрионально молодых семян яровизация осуществляется быстрее, чем у семян эмбрионально более развитых. В результате, абсолютное значение периода яровизации в днях у эмбрионально различных групп семян одних и тех же растений изменяется от определенного максимума времени, харак-

Рис. 2. Озимая пшеница Краснодарка. Растения получены из семян, собранных через 15 дней после колошения. На сосудах указано число дней яровизации семян перед посевом (фото 30 июня 1949 г.).

Рис. 3. Озимая пшеница Краснодарка. Растения получены из семян, собранных через 27 дней после колошения. На сосудах указано число дней яровизации семян перед посевом (фото 30 июня 1949 г.).

терного для обыкновенных семян нормального созревания, до известного минимума, характерного для эмбрионально наиболее молодых семян. Изменение абсолютного значения этого периода в эмбриогенезе происходит в течение 15 дней после колошения. Так, у семян Краснодарки, собранных через 7, 9 и 12 дней после колошения, при относительном количестве колосившихся растений 100, 90 и 95%, он соответственно составляет 10, 20 и 30 дней, а у семян, собранных через 15, 19 и 27 дней, равен 40 дням, т. е. периоду яровизации семян нормального созревания.

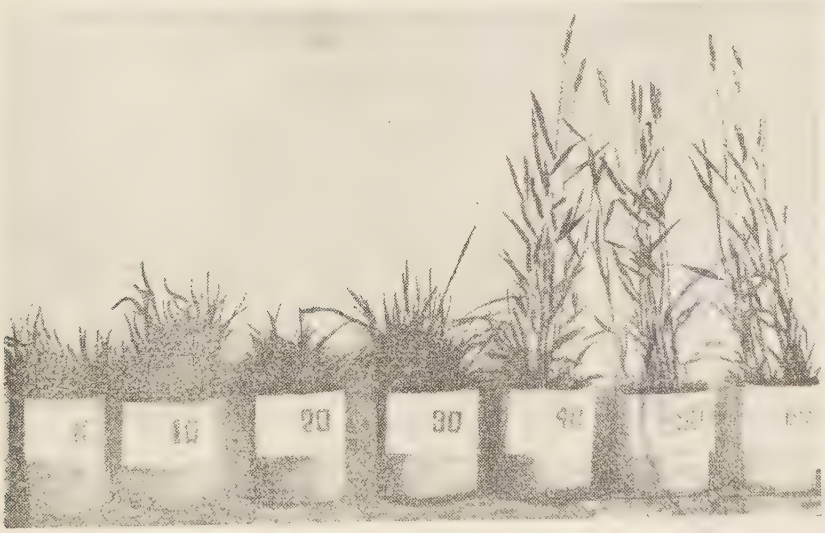

Рис. 4. Озимая пшеница Краснодарка. Растения получены из семян, собранных в период полной спелости. На сосудах указано число дней яровизации семян перед посевом (фото 30 июня 1949 г.).

Примерно такая же картина и в развитии семян сорта Украинка.

Все эти закономерности определяют поведение эмбрионально разновозрастных и, следовательно, физиологически разнокачественных семян, яровизированных после прохождения ими периода послеуборочного дозревания.

Полученные нами данные показывают, что в ходе эмбриогенеза, сопровождающегося усилением процессов формирования эндосперма, способность семян к яровизации и темп ее резко меняется.

Указанные закономерности подтверждаются результатами опытов с эмбрионально разновозрастными семенами озимой пшеницы Краснодарка и Украинка, высеянными без предварительной яровизации 14 и 26 марта 1949 г.

Образцы семян для опытов были собраны через 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 21, 25, 31, 34 и 36 дней после колошения. Посев семян отдельных колосьев произведен в сосуды с огородной почвой. Со дня посева растения находились под открытым небом. Уход за ними был такой же, как и в вышеописанных опытах.

Результаты опытов с пшеницей Краснодарка приведены в таблице 3.

Таблица 3

Колошение неяровизированных растений озимой пшеницы Краснодарка, при посеве 14 марта семенами, собранными в различных фазах эмбриогенеза (Срок уборки растений — 17 июля 1949 г.)

Характеристика семян			Фаза спелости зерновок при уборке	Период колошения (в днях)		Характеристика способности растений к колошению на 124-й день после посева	
дата сбора колосьев (1948 г.)	через сколько дней после колошения собраны колосья	вес 1000 сухих зерен (в г)		дата начала колошения	число дней от всходов до колошения	число растений по вариантам	количество колосившихся растений (в %)
1/VI	6	1,2	Серо-зеленая жидкость	27/VI	76	33	95
2/VI	7	1,7	То же	27/VI	76	30	91
3/VI	8	2,3	„ „	28/VI	77	22	86
4/VI	9	2,8	„ „	27/VI	78	40	83
5/VI	10	3,7	Серовато-белая жидкость	2/VII	85	40	75
6/VI	11	4,2	То же	5/VII	88	38	74
7/VI	12	4,8	„ „	5/VII	88	33	74
8/VI	13	5,9	Начало молочной спелости	8/VII	91	39	73
10/VI	15	7,3	То же	11/VII	94	33	39
12/VI	17	13,2	Молочная спелость . .	14/VII	96	32	35
16/VI	21	20,7	То же	—	—	38	0
20/VI	25	23,8	Начало восковой спелости	—	—	43	0
26/VI	31	27,9	То же	—	—	36	0
30/VI	36	32,8	Восковая спелость . .	—	—	38	0
Уборка в период полного созревания	—	35,6	Полная спелость . . .	—	—	40	0

Рис. 5. Озимая пшеница Краснодарка. Растения посева 14 марта 1949 г. На сосудах даты сбора семян. Растения получены из неяровизированных семян, собранных соответственно через 6, 7, 9, 12, 17, 21, 25 и 36 дней после колошения, при этом вес 1000 сухих зерен был равен 1,2; 1,7; 2,8; 4,8; 13,2; 20,7; 23,8 и 32,8 г (фото 13 июля 1949 г.).

Таблица 3 и рисунок 5 показывают, что способность растений из неяровизированных семян образовывать колосья в год посева зависит от эмбрионального состояния этих семян. При одном и том же сроке посева среди растений, полученных из эмбрионально молодых семян, количество колосившихся было больше, чем среди полученных из эмбрионально развитых семян. Таким образом, различие в колошении растений из эмбрионально разновозрастных семян связано с различием в прохождении ими стадии яровизации. Оно показывает динамичность процессов, которые подготавливают завершение стадии яровизации. Причину такой динамичности надо искать в физиологической природе эндосперма: чем более развит эндосперм, тем труднее протекают у семян процессы яровизации. Это говорит о том, что, в зависимости от физиологического состояния эндосперма, изменяется длительность периода яровизации семян. Эта закономерность подтверждается и результатами опытов с неяровизированными семенами озимой пшеницы сорта Украинка (табл. 4 и 5, а также рис. 6).

Из таблиц 4 и 5 и рисунка 6 следует, что установленные в отношении Краснодарки закономерности целиком приложимы также в отношении Украинки. Они носят общий характер для всех форм озимых злаков.

Требования озимых к комплексу условий внешней среды, при котором у них осуществляются стадийные процессы яровизации, есть одно из выражений консерватизма их наследственности. А мерилом такого консерватизма надо считать абсолютное значение периода яровизации. И поскольку его абсолютное значение у семян одних и тех же растений изменяется от минимума до максимума и от максимума до минимума в ходе их эмбриогенеза, в зависимости от формирования эндосперма, мы вправе считать, что консерватизм наследственности возникает не сразу, а в процессе эмбрионального развития семян. Если наряду с этим учесть факт яровизации молодых зачатков на ранних ступенях эмбриогенеза, независимо от их способности к видимому росту и от прохождения периода послеуборочного дозревания, то напрашивается вывод о том, что консервативная наследственность, например у озимых расте-

Таблица 4

Колошение неяровизированных растений озимой пшеницы Украинка, полученных при посеве 14 марта 1949 г. из семян, собранных в различных фазах эмбриогенеза. (Первый срок уборки — 20 сентября 1949 г.)

Характеристика семян			Фаза спелости зерновок	Период колошения		Способность растений к колошению через 142 дня после посева	
дата сбора колосьев (1948 г.)	через сколько дней после колошения собраны колосья	вес 1000 зерен (в г)		дата начала колошения	период времени от всходов до колошения (в днях)	число растений в варианте	% колосившихся растений
1/VI	6	1,1	Серо-зеленая жидкость	22/VI	83	20	95
3/VI	8	1,6	Серо-зеленая жидкость	22/VI	85	22	87
4/VI	9	2,0	Серо-зеленая жидкость	23/VI	85	22	87
5/VI	10	2,4	Серовато-белая жидкость	10/VII	93	28	88
6/VI	11	3,0	Серовато-белая жидкость	11/VII	94	24	88
7/VI	12	3,2	Начало молочной спелости	13/VII	96	29	71
8/VI	13	5,3	Начало молочной спелости . . .	14/VII	96	26	83
10/VI	15	7,4	Молочная спелость	16/VII	98	29	52
12/VI	17	10,2	Молочная спелость	18/VII	100	30	42
16/VI	21	15,8	Молочная спелость	—	—	33	30
20/VI	25	23,8	Начало восковой спелости	—	—	31	14
26/VI	31	28,3	Восковая с блеском при отломе . . .	—	—	37	11
29/VI	34	32,8	Восковая с блеском при отломе . . .	—	—	32	9
Уборка в период полного созревания	—	35,6	Полная спелость . .	—	—	30	4

ний, зависит не только от степени развития зародышей, но и формирования в эмбриогенезе эндосперма, играющего в отношении их роль ментора.

Согласно теории стадийного развития, при прохождении растениями различных стадий большое значение имеет наличие определенных форм питательных веществ. Изменяя факторы, входящие в комплекс условий, можно ускорить либо замедлить прохождение той или иной стадии.

В поиске условий, дающих возможность ускорить процесс стадийного метаболизма, мы, руководствуясь мичуринским учением о менторе, обратились к эмбриогенезу, изучали изменчивость периода яровизации в зависимости от степени сформированности семени.

Метаболизм в значительной мере определяется мобильностью органических веществ эндосперма. Поскольку степень их мобильности изменяется в процессе созревания семян, продолжительность периода яро-

Таблица 5

Колошение неяровизированных растений озимой пшеницы Украинка, полученных при посеве 26 марта 1949 г. из семян, собранных в различных фазах эмбриогенеза (2-й срок уборки — 15 октября 1949 г.)

Характеристика семян			Фаза спелости зерновок при уборке	Период колошения		Способность растений к колошению через 163 дня после посева	
дата сбора колосьев (1948 г.)	через сколько дней после колошения собраны колосья	вес 1000 зерен (в г)		дата начала колошения	период времени от всходов до начала колошения (в днях)	число растений в варианте	% колосившихся растений
1/VI	6	1,1	Серо-зеленая жидкость	22/VII	94	24	55
2/VI	7	1,4	Серо-зеленая жидкость	22/VII	94	20	50
3/VI	8	1,6	Серо-зеленая жидкость	24/VII	101	30	45
4/VI	9	2,0	Серо-зеленая жидкость	26/VII	100	26	41
5/VI	10	2,4	Серовато-белая жидкость	—	—	26	38
6/VI	11	3,0	Серовато-белая жидкость	—	—	26	36
7/VI	12	3,2	Начало молочной спелости	—	—	30	36
8/VI	13	5,3	Начало молочной спелости	—	—	26	25
10/VI	15	7,4	Молочная спелость	—	—	28	25
12/VI	17	10,2	Молочная спелость	—	—	30	18
16/VI	21	15,8	Молочная спелость	—	—	26	16
20/VI	25	23,8	Начало восковой спелости	—	—	28	0
26/VI	31	28,3	Восковая с блеском при отломе . . .	—	—	30	0
29/VI	34	32,8	Восковая с блеском при отломе	—	—	30	0
Уборка в период полного созревания	—	35,6	Полная спелость . .	—	—	24	0

визации тоже изменяется в зависимости от физиологического состояния и степени сформированности эндосперма. Чем моложе эндосперм, тем легче и быстрее образуются нужные для яровизации формы питательных веществ в условиях пониженной температуры. Завершение стадии яровизации связано с ассимиляцией соответствующих питательных веществ, при которой происходит построение яровизированной, качественно необратимой измененной ткани точек роста. Такая способность присуща зародышам, находящимся на всех ступенях эмбрионального развития. Но конкретное проявление этой способности, как показывают наши данные, зависит от скорости течения стадийного метаболизма веществ.

Рис. 6. Озимая пшеница Украинка. Растения посева 14 марта 1949 г. На сосудах даты сбора семян. Растения получены из неяровизированных семян, собранных соответственно через 6, 8, 9, 12, 17, 21, 25 и 34 дня после колошения. При этом вес 1000 сухих зерен был соответственно равен 1,1 1,6; 2,0; 3,2; 10,2; 15,8; 23,8; 32,8 г.

Выводы

1. При посеве семян озимой пшеницы, собранных в различных фазах эмбрионального развития, наблюдается изменение в скорости прохождения ими процессов яровизации. В соответствии с этим изменяется и период их яровизации. В ранних фазах эмбриогенеза она осуществляется быстрее, чем в более поздних.

2. Изменение абсолютного значения периода яровизации у эмбрионально разновозрастных семян происходит в определенной зависимости от степени сформированности эндосперма.

3. Скорость процесса стадийного метаболизма, как показывают опыты, в одних и тех же условиях зависит от эмбрионального состояния семени. Чем менее развит эндосперм семени, тем быстрее происходит стадийный метаболизм веществ и тем короче период яровизации. В основе этого лежит степень мобильности тех органических веществ эндосперма, за счет которых образуется пища, необходимая на данной стадии.

4. Благодаря быстрому течению стадийного метаболизма у эмбрионально молодых семян озимых форм пшеницы при посеве в середине марта, в условиях района г. Еревана, можно вызвать без предварительной искусственной яровизации колошение у озимых растений, выращенных из эмбрионально молодых семян, в то время как это невозможно в отношении растений, полученных из неяровизированных, нормально созревших семян.

Армянский сельскохозяйственный институт,
кафедра физиологии растений, г. Ереван

ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ЯРОВИЗАЦИИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ УБОРКИ СЕМЯН

С. И. КОРЮКАЕВ и Е. И. ВИНОГРАДОВА

☆

В настоящей работе приводятся данные, которые показывают, что недозревшие семена яровизируются быстрее, чем вполне зрелые.

В 1948 г. уборка озимой пшеницы сортов ДС 2444-2 и Дюрабль проводилась 10 и 30 июля и 15 августа, в период молочной, восковой и полной спелости. Убранные растения до обмолота оставались в поле (в снопах).

В июне средняя минимальная температура колебалась по пятидневкам от 7 до 13,1°; в июле — от 5,4 до 12,2° и в августе — от 8,4 до 13,6°. В этих условиях зерно нормально созрело.

Сопоставляя температурные условия с ходом развития семян на материнском растении, можно предположительно сделать три вывода о длительности яровизации растений, выросших из семян различных сроков уборки.

Во-первых, все семена, независимо от срока уборки, должны иметь одинаковую длительность яровизации. Этот вывод вытекает из предположения, что яровизации семян на материнском растении не происходит.

Во-вторых, семена ранних сроков уборки должны медленнее яровизироваться, чем поздних сроков уборки. Этот вывод можно сделать, исходя из предположения, что семена на материнском растении яровизируются.

В-третьих, семена ранних сроков уборки яровизируются быстрее, чем семена поздних сроков уборки.

Этот вывод находится в противоречии с первыми двумя и предполагает какое-то третье, особое решение вопроса.

Семена, убранные в 1948 г. в разные сроки, в 1949 г. были яровизированы 4 дня, 25 дней и 35 дней, а затем добавочно подвергались охлаждению в течение 13 дней при температуре —3, —4°. В поле их высеяли 28 апреля.

В таблице 1 приведены данные о темпе развития растений из семян разных сроков уборки.

Из таблицы ясно, что чем больше срок предпосевной яровизации семян всех сроков уборки, тем раньше выколашиваются растения. Эта закономерность наблюдается как у сорта ДС 2444-2, так и у сорта Дюрабль, причем темп развития у первого из них более быстрый, чем у второго. Это вполне понятно, так как сорт ДС 2444-2 имеет более короткую стадию яровизации, чем Дюрабль.

Второй закономерностью, обращающей на себя внимание, является замедленный темп развития растений из семян, которые были убраны

Таблица 1

Темп развития растений из семян разных сроков уборки

Вариант опыта и показатель	Семена ДС 2444-2, убранные			Семена Дюрабль, убранные		
	10/VII	30/VII	15/VIII	10/VII	30/VII	15/VIII
Яровизация семян 4 дня и охлаждение 13 дней						
Начало колошения	9/IX*	13/IX*	Нет	13/VIII*	9/IX*	Нет
Полное колошение	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Яровизация семян 25 дней и охлаждение 13 дней						
Начало колошения	18/VII*	20/VII*	Нет	4 VIII	9/VIII	1/VIII*
Полное колошение	7/VIII	7/VIII	Нет	13/VIII	13/VIII	Нет
Яровизация семян 35 дней и охлаждение 13 дней						
Начало колошения	13/VII	8/VII	23/VII*	25/VII	14/VII	10/VIII*
Полное колошение	20/VIII	23/VII	Нет	1/VIII	1/VIII	Нет

* Колосились единичные растения

15 августа, т. е. находились в этот момент в состоянии полной спелости по сравнению с растениями из семян, убранных раньше.

В этом случае растения как сорта ДС 2444-2, так и сорта Дюрабль не выколосились или на делянках выколосились единичные экземпляры.

Такое явление наблюдалось у растений, яровизировавшихся 35 дней. Растения же из семян ранних сроков уборки уже при 25 днях предпосевной яровизации дружно выколосились. Этот факт заслуживает особого внимания, так как обнаруженная закономерность показывает, что несозревшее зерно имеет более короткий период яровизации, чем созревшее.

Данные, приведенные в таблице 1, подтвердились и в другом опыте. В 1948 г., в период с 17 июня по 7 августа, мы ежедневно убирали колосья озимой пшеницы сортов Боровичская, Дюрабль и ДС 2444-2 на участке размножения и затем высушивали их в лаборатории при температуре от 16 до 30°.

В 1949 г. семена уборки 17, 23, 28 июля и 25 августа были посеяны в поле 22 апреля, без предварительной яровизации.

Все лето и осень мы наблюдали за развитием растений. Результаты наблюдений показаны в таблице 2.

Как видим, вследствие яровизации в естественных условиях растения из семян ранних сроков уборки частично выколосились к 15 сентября, а убранные в период полной спелости или не колосились совершенно (Боровичская, Дюрабль) или выколосились в небольшом количестве (ДС 2444-2).

По темпу и дружности колошения растения из семян ранних сроков уборки очень напоминали растения из нормальных семян, частично прошедших предпосевную яровизацию.

Таким образом, данные и первого и второго опытов, с одной стороны, находятся в противоречии с результатами, полученными авторами теории яровизации семян на материнском растении (И. А. Костюченко и Т. Я. Зарубайло), а с другой — подтверждают их фактический

Таблица 2

Темп развития растений из семян различных сроков уборки при раннем посеве без предварительной яровизации

Сорт	Срок уборки	Количество выколосившихся растений (в %)	
		23/VII	15/IX
Боровичская	17/VII	10	19
	23/VII	0	21
	28/VII	0	7
	5/VIII	0	0
Дюрабль	17/VII	1	18
	23/VII	0	11
	28/VII	0	5
	5/VIII	0	0
ДС 2444-2	17/VII	21	28
	23/VII	8	19
	28/VII	15	22
	5/VIII	2	4

материал о более быстром прохождении стадии яровизации у недозрелых семян.

Наши опыты дают основание полагать, что развитие зародыша во многом зависит от условий питания. Условия же питания зародыша в зрелом и недозревшем семени различны, что, быть может, и вызывает различия в развитии растений из этих семян.

Различия отмечены не только в темпе развития растений, но и в отношении их к условиям внешней среды. По нашим наблюдениям, растения из недозревших семян менее зимостойки, чем из зрелых семян.

Ленинградская государственная селекционная станция

ПОЛУЧЕНИЕ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ ФОРМ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА

И. А. СИЗОВ
Кандидат сельскохозяйственных наук

★

Лен прядильный занимал и занимает большое место в сельском хозяйстве нашей страны.

Наши стародавние псковские сорта-кряжи, созданные народной селекцией, по качеству волокна и урожайности не имели себе равных в мире.

Урожайность волокна и его качество во многом зависят от сорта льна. В настоящее время лен-долгунец высевают везде селекционными сортами, урожайность и качество волокна которых, как это показывают данные Государственной комиссии по сортоиспытанию, выше, чем кряжей. Но эту разницу в значительной мере нужно отнести, во-первых, за счет того, что семена кряжей часто брали для испытания из хозяйственных заготовок по месту посева и, во-вторых, за счет того, что не велась работа по сохранению и улучшению этих кряжей. Семена же испытывавшихся селекционных сортов были элитными.

О том, насколько медленно улучшается сортовой состав льна прядильного, говорит хотя бы такой факт. Сорт 806_3, работа над выведением которого велась еще до Великой Октябрьской социалистической революции (в Петровско-Разумовской сельскохозяйственной академии), был выпущен в производство около 25 лет назад. Тем не менее этот сорт районирован и до настоящего времени; по площади посевов он занимает одно из первых мест. Вслед за сортом 806_3 было выпущено в производство еще около 20 селекционных сортов. В частности, в 1935—1936 гг. была районирована группа сортов, считавшихся устойчивыми к ржавчине. Но в последующем оказалось, что эти сорта поражаются ею.

По урожайности семян многие селекционные сорта уступают кряжам.

Причина медленного улучшения сортового состава льна заключается в том, что многие селекционеры не придерживаются мичуринских методов. Межсортовое и внутрисортовое скрещивания, с созданием различных условий выращивания для родительских форм, не стали еще методом улучшения выпускаемой элиты. Межсортовое скрещивание льна можно проводить, не боясь испортить сорта, так как по хозяйственным признакам все они очень сходны.

Селекционеры еще слабо используют метод направленного изменения природы растений льна с целью получить более продуктивные формы и сорта.

У нас есть все возможности к тому, чтобы коренным образом улучшить сортовой состав льна прядильного как по урожайности и качеству волокна, так и по урожайности семян. До последнего времени селекцио-

неры, выводя новые сорта, недооценивали роли урожайности семян, и многие сорта, выпущенные в производство, в частности Прядильщик, дают низкий урожай их.

Мы поставили задачу получить продуктивные формы льна прядильного, применяя метод направленного воспитания гибридных форм.

Конкретно имелось в виду вывести, во-первых, крупносемянный лен-долгунец (семена которого были бы не менее чем в 1,5 раза крупнее обычных), сохранив ценные качества стебля, и, во-вторых, многостебельные формы, т. е. растения, состоящие из 3—5 равноценных стеблей, по качеству волокна не уступающих стандартным сортам.

Изучая коллекцию льна Всесоюзного института растениеводства, в которой представлены сорта из самых различных по своим географическим и почвенно-климатическим условиям районов, мы наблюдали большое разнообразие признаков и свойств, например: вес 1000 штук семян — от 3 до 12 г, содержание масла в них — от 36 до 47%, количество стеблей на одно растение — от 1 до 14. Имеющиеся формы очень разнообразны также по высоте стебля, по типу соцветия, выходу и качеству волокна, устойчивости к болезням и неблагоприятным климатическим условиям и т. д. Это результат широкого распространения льна и длительного культивирования его в самых разнообразных условиях.

Под влиянием разнообразных почвенно-климатических и географических условий и формировались путем естественного и искусственного отбора различные признаки и свойства тех или иных форм и сортов льна. Однако хозяйственно ценные признаки и свойства часто не сочетаются в одном сорте. Так, лен-долгунец имеет мелкие семена (вес 1000 штук 4—4,5 г) и благодаря малому соцветию (в производственных посевах 3—5 коробочек на стебель) дает относительно низкий урожай семян.

Увеличивать соцветие у льна-долгунца практически нецелесообразно, так как это обычно снижает техническую длину стебля, а тем самым уменьшает выход длинного волокна и ухудшает его качество. Лучший путь повышения урожайности семян льна-долгунца — это создать сорта, имеющие, при прочих положительных свойствах, более крупные семена. У современных сортов льна-долгунца, в условиях производственных посевов, бывает один продуктивный стебель на растение. Но в природе есть сорта и формы, которые способны образовывать до 14 продуктивных стеблей. Такое растение образует прикорневое ветвление в виде розетки. Многостебельные формы более продуктивны. Они встречаются среди кудряшей и используются главным образом как масличные.

В 1934—1938 гг. научный сотрудник Всесоюзного института растениеводства Е. В. Эллади широко проводила по специальной схеме скрещивание форм льна различного географического происхождения, причем тщательно учитывала проявление признаков в гибридном потомстве. Анализу подверглись десятки тысяч растений. В результате скрещивания не было получено ни гибридов, сочетающих в себе высоту льна-долгунца с более крупными семенами, ни гибридов многостебельных долгунцов. Причина этого, по нашему мнению, в том, что Е. В. Эллади не придерживалась указаний мичуринской науки о правильном подборе родительских форм и о последующем направленном воспитании гибридов. Она подбирала родительские компоненты только по признаку их географического происхождения, не выясняя особенностей в прохождении стадий развития. Не обращалось внимания на подбор пар, у которых было бы возможно меньше отрицательных признаков и свойств. Гибриды от всех скрещиваний (долгунцы, а также межеумки

и кудряши) выращивались в одинаковых условиях. Расчет был на перекомбинацию генов. Естественно, что желательных признаков и свойств не образовывалось.

Мы в своей работе руководствовались мичуринским положением о том, что «В зиготе, образовавшейся при гибридизации, соединяются два родовых начала, два наследственных основания, внося в зиготу все свои стороны как основу для возможностей развития стадий, которые в свою очередь определяют возможность конкретного образования признаков организма» *.

Приступая к гибридизации, мы ставили себе целью получить исходный материал с расшатанной наследственностью, чтобы путем последующего направленного воспитания вывести гибридные формы льна-долгунца, способные вызревать в северных областях нашей страны. При этом вновь полученные гибридные формы должны обладать следующими хозяйственными признаками: иметь высоту стебля и его техническую длину по крайней мере такую же, как у лучших сортов льна-долгунца, а семена — в 1,5 раза крупнее; давать хороший урожай высококачественного волокна и одновременно — урожай семян, в 1,5 раза больший, чем у стандартных сортов.

В производственных условиях лен, возделываемый на волокно, высевают очень густо: 25—30 млн. всхожих семян на гектар. Благодаря этому бывает высокий урожай волокна хорошего качества, но из-за густоты растений соцветия развиваются слабо и это снижает урожай семян.

Чтобы получить лен-долгунец с крупными семенами, мы провели скрещивание, взяв в качестве материнской формы районированный сорт льна-долгунца Текстильщик, высеваемый в ряде областей северной нечерноземной полосы СССР (абсолютный вес семян 4—4,5 г), а в качестве отцовской — крупносемянный лен К-265 коллекции ВИРа (из Египта); абсолютный вес его семян 11—12 г. Оба эти сорта обладают хозяйственно ценными признаками и не имеют существенных отрицательных свойств, за исключением того, что у отцовской формы высота стебля относительно небольшая (55—70 см).

Скрещивания, проведенные ранее, показали, что в гибридных поколениях особенно сильно проявляются признаки египетских крупносемянных сортов льна, если гибриды выращиваются даже на севере (Ленинградская область). Желая несколько ослабить консервативные свойства наследственности египетского льна, мы до скрещивания выращивали родительские формы в течение двух поколений в северных условиях. В этих условиях высота стебля крупносемянного египетского льна увеличивается, абсолютный же вес семян не снижается. Иными словами, репродукция на севере южного сорта не только не ухудшает его положительных свойств как родителя, а, наоборот, улучшает их (увеличение высоты стебля); вместе с тем двухгодичное выращивание египетского льна в северных условиях в известной степени расшатывает его консервативную наследственность.

По своему происхождению родительские формы географически весьма отдаленные. Египетский сорт сложился в условиях относительно короткого дня в вегетационный период и относительно высокой температуры в летние месяцы, а сорт Текстильщик — в условиях длинного дня, умеренно-холодной температуры в вегетационный период, влажной подзолистой почвы. Эти сорта были скрещены на Кубанской опытной станции Всесоюзного института растениеводства, расположенной в степной части Северного Кавказа, в непривычных для них условиях почвы,

* Т. Д. Лысенко. Агробиология, 4-е изд., 1948, стр. 90.

продолжительности дня, влажности и температуры. Мы считали, что это позволит получить гибриды пластичные, легче поддающиеся направленному воспитанию.

Наиболее важным признаком льна, в совокупности с другими признаками и свойствами, является достаточная высота и техническая длина стебля, так как только тогда будет нужный выход длинного волокна.

Самые высокорослые льны, с большой технической длиной стебля, исторически создались в условиях Псковской, Ленинградской, Ярославской, Вологодской и смежных с ними областей. Чем южнее районы возделывания льна, тем меньше у него высота стебля. Самый короткостебельный лен произрастает близ экватора. Местные сорта и формы льна в Абиссинии, Индии и в соседних странах — низкорослые, высота стебля у них всего 25—35 см. Решающее условие формирования высокого стебля — длинный день за вегетационный период. Это условие, в совокупности с другими (обилие влаги, умеренная весенне-летняя температура и т. д.), благоприятствует тому, что растение быстро накапливает органические вещества, необходимые для его роста и развития.

Для создания высокостебельных гибридных форм с семенами, более крупными, чем у долгунцовых сортов, мы перенесли воспитание полученных гибридов на север — на Пушкинскую базу института (под Ленинградом). Для контроля часть гибридов воспитывалась в Краснодарском крае.

Воспитывая гибриды первого, второго и третьего поколений на севере и применяя при этом отбор, мы получили формы льна долгунцового типа, которые по высоте превосходят материнскую форму (сорт Текстильщик). Техническая длина стебля и абсолютный вес семян у гибридов значительно больше, чем у стандартных сортов льна-долгунца. В 1949 г. на Пушкинской базе Института высота гибридных растений третьего поколения, выращенных по пласту многолетних трав, достигла 132—146 см, тогда как высота родительских форм, выращенных в тех же условиях, была меньше сорта Текстильщик — максимум 101—106 и египетского К-265—71—78 см (рис. 1).

Таблица 1

Высота гибридных растений льна Текстильщик × Египетский крупносемянный К-265

Место выращивания	Поколение гибридов	Высота гибридных растений (в см)	Высота растений родительских форм (в см)	
			материнской	отцовской
Пушкинские лаборатории ВИРа	Первое	117—124	96—101	67—72
	Второе	105—136	97—102	66—73
	Третье	132—146	101—106	71—78
Кубанская опытная станция ВИРа	Первое	80—98	84—88	57—68
	Второе	69—94	82—89	66—71
	Третье	87—94	83—92	65—76

Примечание. Гибриды третьего поколения получены от растений, которые отбирались по высоте стебля в первом и во втором поколениях.

Из таблицы 1 видно, что в одних и тех же условиях внешней среды высота стебля формировалась у родительских форм и у гибрида совер-

Рис. 1. Родительские растения льна и гибрид третьего поколения, выращенные в одинаковых условиях на Пушкинской экспериментальной базе ВИРа. Слева направо: крупносемянный К-265, гибрид, Текстильщик.

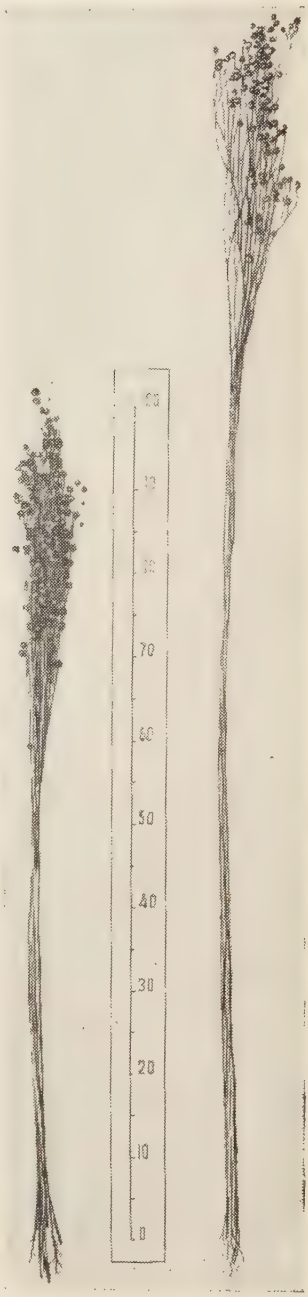

Рис. 2. Гибридные растения льна третьего поколения, полученные от скрещивания сорта Текстильщик × × крупносемянный К-265. Слева — растения, выращенные на юге (Кубанская опытная станция ВИРа); справа — на севере (Пушкинская экспериментальная база ВИРа).

шенно по-разному. Гибрид как пластичный организм формирует значительно большую высоту, чем любая из родительских форм, разница достигает 42 см, т. е. 40%.

Гибриды от скрещивания тех же сортов, но воспитывавшиеся на Кубани, развивались иначе. Здесь не было нужных условий для развития большей высоты растений, и они даже при отборе наиболее высоких растений достигали в высоту в лучшем случае 98 см (рис. 2). Абсолютный вес семян у высокорослых гибридов на юге — до 8,3 г, или на 1,5 г выше, чем у высокостебельных гибридов на севере.

Данные о высоте гибридов, выращенных на юге и на севере, приведены в таблице 1.

На основании полученных нами данных мы вправе сделать следующие выводы.

Селекционным путем можно вывести высококачественные сорта льна-долгунца с крупными семенами, что позволяет получать высокий урожай и волокна и семян.

Для получения высокостебельных сортов льна-долгунца с хорошей технической длиной стебля следует воспитывать гибриды в условиях длинного дня, на высоком агротехническом фоне, по пласту многолетних трав.

Наша вторая задача, как мы уже отмечали, заключалась в том, чтобы вывести формы льна-долгунца, имеющие на одном корне не один, а несколько равноценных продуктивных стеблей и при этом не уступающие по своей высоте и по технической длине стебля лучшим стандартным сортам льна-долгунца.

В природе известны многостебельные озимые льны. Они возделываются в Азербайджанской ССР и некоторых районах Малой Азии. У этих форм высота и толщина стеблей в пределах растения часто бывает различной. Высота растений многостебельного льна, с которым мы имели дело, относительно небольшая —60—70 см, семена мелкие (абсолютный вес их —3—3,5 г). У некоторых из многостебельных форм — тонкий, ровный стебель и компактное продуктивное соцветие; эти формы устойчивы к грибным заболеваниям. При яровом посеве в условиях как Ленинградской области, так и Краснодарского края они позднеспелые, поскольку проходят стадию яровизации в более длительные сроки, чем долгунцы и многие масличные формы льна.

Многостебельные формы льна-долгунца, как и крупносемянные долгунцы, выведены путем гибридизации и последующего воспитания гибридного потомства.

Для гибридизации взяты стандартный сорт льна-долгунца — Победитель (материнская форма) и многостебельный озимый малоазиатский лен К-2776 (отцовская форма) из коллекций ВИРа. Многостебельный лен при скрещивании с долгунцами хорошо передает гибридам признак многостебельности, но стебель при этом образуется низкий, что, конечно, нежелательно.

Скрещивание проведено на Кубанской опытной станции. Начиная с первого поколения гибриды выращивались на Пушкинской базе. Чтобы усилить в них свойство долгунца и преодолеть расщепление во втором поколении, мы кастрировали цветки первого поколения и опыляли пыльцой родителя-долгунца. Таким образом, сорт Победитель при первом скрещивании был материнским растением, а при опылении гибрида первого поколения — и отцовским.

Благодаря опылению растений первого поколения пыльцой одного из родителей у второго и последующих поколений не наблюдалось сколько-нибудь значительного разнообразия по основным признакам. При

Рис. 3. Родительские растения льна и многостебельные гибриды третьего поколения, выращенные в Пушкине. Слева направо: Победитель, следующие три растения — гибрид многостебельный, пятое растение — малоазиатский многостебельный лен К-2776.

самоопылении же первого поколения во втором отмечено резкое расщепление по высоте растений, длительности вегетационного периода, прикорневому ветвлению и другим признакам.

В 1949 г. мы выращивали гибриды четвертого поколения (считая от первого скрещивания) многостебельных льнов. В этом поколении, как и в третьем, получили хорошо выравненные, многостебельные растения, имеющие обычно по 3—5 продуктивных полноценных стеблей. По высоте многостебельные гибридные семьи зачастую превосходили сорт Победитель и другие стандартные сорта льна-долгунца (высота гибридов — 112—120, стандартных сортов — 101—106 см), имели большую техническую длину стебля и компактное выравненное соцветие (рис. 3).

У полученных многостебельных форм льна — типичные для долгунца особенности структуры стебля, строения соцветия, выход и качество волокна. Многостебельный лен начинает ветвиться через несколько дней после появления всходов. Наряду с центральным стеблем образуются боковые побеги, на уровне семядольных листьев. Бывает или два побега, развивающихся в противоположные стороны от центрального стебля, или четыре, которые развиваются крестообразно на одном уровне, на высоте 1,5—2 см от корневой шейки.

Ввиду образования боковых побегов многостебельный лен в первый

период после всходов растет медленнее одностебельного, а в дальнейшем более интенсивно (табл. 2).

Таблица 2

Динамика роста растений льна сорта Победитель и многостебельного гибрида

Декада после всходов, в которую проводилось измерение	Высота стебля (в см)	
	сорт Победитель	многостебельный гибрид
1-я	4	6,5
2-я	15	16
3-я	60	30
4-я	86	66
5-я	103	113
6-я	106	127

Из одного семени многостебельного гибрида можно вырастить 3—5 таких же или более продуктивных стеблей и получить вместо 3—5 коробочек на одно растение 15—38.

В 1949 г. две семьи четвертого поколения гибридов от скрещивания сорта Победитель с малоазиатским многостебельным льном К-2776 были высеяны в контрольном питомнике на полях Пушкинской базы нашего Института. Выход волокна у многостебельных гибридов был ниже, но общий урожай больше, чем у стандартного сорта Светоч: урожай волокна сорта Светоч — 10,04 ц с гектара, гибридов —11,70 и 12,81 ц. При этом качество волокна гибридов выше на два номера. Бо́льшая урожайность и лучшее качество волокна гибридов относятся за счет многостебельности, высоты стебля и его технической длины.

Агротехника возделывания гибридов (и в частности, густота посева) еще не установлена. Нет сомнения, что, разработав и применив соответствующие агротехнические приемы, удастся повысить урожайность и улучшить качество волокна гибридов.

Всесоюзный институт растениеводства, г. Ленинград

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНОГО КОЛИЧЕСТВА ПЫЛЬЦЫ НА ОПЛОДОТВОРЕНИЕ

Г. А. ЛОБАНОВ

★

В течение 4 лет (1946—1949) мы исследовали вопрос о влиянии различного количества пыльцы на процесс оплодотворения и развития плодов у плодовых и ягодных растений, на продукцию семян и их жизнеспособность, на ход полового процесса при отдаленном скрещивании. Кроме того, мы выясняли, имеет ли многократное опыление преимущество перед нанесением на рыльце обильного количества пыльцы в один прием.

Наши опыты проводились в Мичуринске. Теоретической предпосылкой их служило положение мичуринской агробиологической науки об избирательности оплодотворения, о биологической неоднородности пыльцевых зерен и положение о половом процессе как о физиологическом процессе взаимной ассимиляции.

Поскольку пыльцевые зерна подопытных плодовых и ягодных растений очень мелкие и подсчитать их под бинокулярной лупой трудно, мы разработали следующие варианты опыления различными дозами пыльцы.

Первый вариант — ограниченное опыление. Пыльца наносилась на рыльце цветка путем прикосновения кончика волоска. Предварительно на волосок бралось несколько проб, каждая из которых рассматривалась под микроскопом. Обычно на кончике волоска удерживалось от 10 до 30 пыльцевых зерен.

Второй вариант — нормальное опыление, принятое в селекционной практике с плодовыми культурами. Пыльца наносилась на рыльце однократным или двукратным прикосновением резиновой пылилки.

Третий вариант — избыточное опыление до образования на рыльцах комочков пыльцы.

В 1949 г. мы наряду с этими вариантами испытывали еще два.

Четвертый вариант — двукратное опыление. Цветки опылялись, как и во втором варианте, но два дня подряд.

Пятый вариант — трехкратное опыление. Опыление производилось так же, как во втором варианте, но три дня подряд.

Действенность этих способов сравнивалась с контролем (естественное опыление). Каждый способ был испытан на примерно одинаковом числе растений материнского производителя. Техника кастрации и изоляции цветков, сбора и хранения пыльцы была общепринятой в селекционной практике. Уход за материнскими растениями обычный, принятый в хозяйстве.

Следует оговориться, что термины «нормальное опыление» и «избыточное опыление» мы употребляем условно. Если внимательно рассмот-

реть цветок, только что опыленный в естественных условиях произрастания, то на рыльце можно обнаружить такое обилие пыльцы, которое изменяет даже его окраску. Следовательно, термин «избыточное опыление», повидимому, больше соответствует нормальному опылению в естественных условиях.

Опыты с опылением различным количеством пыльцы

Смородина. Опыты проводились в 1947—1948 гг. в основном питомнике имени И. В. Мичурина. Материнским производителем был сорт Лия плодородная. В таблице 1 приведены данные, свидетельствующие о положительном влиянии больших доз пыльцы на результаты оплодотворения.

Таблица 1

Завязывание ягод на смородине Лия плодородная при различных способах внутрисортового опыления

Опыление цветков	Год опыления	Опылено цветков	Количество завязей на 12 июня		Количество ягод на 12 июля	
			в абсолютных числах	в % от числа опыленных цветков	в абсолютных числах	в % от числа опыленных цветков
Ограниченное	1947	238	108	45,4	101	42,4
	1948	299	124	41,5	117	39,1
Нормальное	1947	250	171	68,4	162	64,8
	1948	311	204	65,6	184	59,2
Избыточное	1947	213	180	84,5	176	82,6
	1948	271	217	80,0	206	76,0
Контроль (естественное опыление)	1947	216	196	90,7	171	79,1
	1948	397	323	81,3	298	75,1

Лучшие результаты получились в том случае, когда пыльца наносилась на рыльце до тех пор, пока не образовались комочки пыльцы. Таким образом, имеется прямая, закономерная зависимость между количеством пыльцы, наносимой на рыльце, и процентом полезной завязи. Это подтверждается двухлетними опытами, которые проводились в одинаковых условиях и на одних и тех же растениях смородины Лия плодородная.

Применение больших доз пыльцы положительно отразилось на формировании ягод и семян. В 1947 г. наибольший средний вес одной ягоды (0,593 г) был при избыточном опылении и наименьший (0,308 г) — при ограниченном опылении. В варианте с ограниченным опылением крупных ягод было 10,3, средних — 44,3 и мелких 45,4%; в варианте с избыточным опылением крупных —53,3 средних —40,7 и мелких — только 6%. Во втором из этих вариантов ягоды созревали дружно: во время съема зрелых ягод было 94,6, бурых —2,4 и зеленых — 3,0%, тогда как в первом: зрелых — 70,1, бурых — 13,4 и зеленых — 16,5%.

В опытах 1948 г., результаты которых показаны в таблице 2, средний вес ягод, и особенно семян, оказался меньше, чем в опытах 1947 г. Это объясняется тем, что весна и лето 1948 г. были исключительно сухими и неблагоприятными для формирования ягод и семян черной смородины как влаголюбивой и теневыносливой культуры. Однако соотно-

Таблица 2

Характеристика съемных ягод и семян смородины Лия плодородная при различных способах внутрисортового опыления (1948 г.)

Опыление цветков	Собрано ягод	Средний вес ягоды (в г)	Число семян		Всего	Процент щуплых семян	Средний вес семени (в мг)	Среднее число семян в ягоде
			нормальных	щуплых				
Ограниченное . .	110	0,293	465	375	840	44,6	0,98	7,6
Нормальное . . .	170	0,365	1250	400	1650	24,2	1,06	9,7
Избыточное . . .	199	0,502	2259	612	2871	21,3	1,20	15,5
Контроль . . .	287	0,474	4230	747	4977	15,0	1,16	17,3

шение среднего веса ягоды в различных вариантах опыта осталось таким же, как в 1947 г., т. е. при избыточном опылении он был почти в два раза больше, чем при ограниченном.

Таким образом, большие дозы пыльцы, наносимой на рыльца при опылении цветков, стимулировали формирование ягод смородины сорта Лия плодородная.

Несколько иные результаты получились по среднему весу семян. Если в опытах 1948 г. он возрастает по мере увеличения количества пыльцы и достигает максимума в варианте с избыточным опылением, то в 1947 г., наоборот, в этом варианте он падает до 1,27 мг, а в варианте с ограниченным опылением равен 1,43 мг. Но при избыточном опылении семена получились более выравненные и хорошо выполненные, процент щуплых семян сравнительно небольшой.

Что касается среднего числа семян на одну ягоду, то оно значительно больше при избыточном опылении, что наблюдалось и в опытах 1947 г.

Яблоня. В 1948 г., в саду учебного хозяйства «Ударник» Плодоовощного института имени И. В. Мичурина, мы опыляли Антоновку обыкновенную различными дозами смеси пыльцы сортов Бельфлер-китайка и Славянка.

В варианте с ограниченным опылением пыльцу наносили путем прикосновения волоском к рыльцу цветка, причем после каждого опыления волосок опускали в баночку с пыльцой, так что на рыльце попадало достаточно пыльцы.

Как и следовало ожидать, плодов Антоновки завязалось больше всего в варианте с избыточным опылением (23,9%). Самый низкий процент завязывания плодов (16,1) был при ограниченном опылении.

В отличие от ягод смородины Лия плодородная самые крупные плоды Антоновки получились в варианте с нормальным опылением. Число семян на 1 плод было почти равным во всех вариантах.

Средний вес одного семени при избыточном опылении — 43 мг, а ограниченном — 37 мг. Следовательно, нанесение большого количества пыльцы заметно сказалось на полновесности семян.

Вишня. Для опыта взята вишня Плодородная Мичурина. Известно, что из двух семяпочек, имеющихся у вишни, нормально развивается только одна. Мужским производителем в произведенном нами межсортовом скрещивании служила вишня Любская, являющаяся хорошим опылителем для сорта Плодородная Мичурина (табл. 3).

Таблица 3

Завязывание плодов вишни в комбинации Плодородная Мичурина× ×Любская при различных способах опыления (1948 г.)

Опыление цветков	Опылено цветков	Количество завязей 8 июня		Количество плодов 2 июля	
		в абсолютных числах	в % от числа опыленных цветков	в абсолютных числах	в % от числа опыленных цветков
Ограниченное	187	32	17,1	25	13,4
Нормальное	195	49	25,1	39	20,0
Избыточное	224	82	36,6	75	33,5
Контроль	298	132	44,3	111	37,2

Если сравнить данные по вариантам с ограниченным опылением и с избыточным опылением, то в последнем случае полезная завязь увеличилась на 20%. Процент завязывания плодов при нормальном опылении занимает промежуточное положение. Средний вес одного плода во всех вариантах был более или менее одинаковым, а самые крупные косточки получились при нормальном опылении.

О действии больших доз пыльцы при отдаленных скрещиваниях

Чтобы установить, как влияют различные дозы пыльцы на результат оплодотворения при отдаленной гибридизации, мы в 1948 г. опылили цветки смородины Лия плодородная пыльцой крыжовника Английский желтый, причем варианты опыта были те же, что и при внутрисортовом скрещивании (табл. 4).

Таблица 4

Завязывание ягод в комбинации Лия плодородная × крыжовник Английский желтый в зависимости от способов опыления (данные 1948 г.)

Опыление цветков	Опылено цветков	Количество завязей 3 июня		Количество ягод 30 июня	
		в абсолютных числах	в % от числа опыленных цветков	в абсолютных числах	в % от опыленных цветков
Ограниченное	339	118	34,8	93	27,4
Нормальное	309	149	48,2	129	41,7
Избыточное	222	176	79,3	156	70,3
Контроль	397	323	81,3	298	75,1

Как видим, процент образовавшихся завязей был довольно высоким, и особенно в том варианте, в котором пыльца наносилась в избыточном количестве.

При избыточном опылении, как и при внутрисортовом скрещивании, средний вес одной ягоды оказался наибольшим — 0,45 г, тогда как при

ограниченном — лишь 0,26, а при нормальном —0,30 г. Что касается полновесности семян, то она падает по мере увеличения количества пыльцы, наносимой на рыльца. В варианте с ограниченным опылением средний вес одного семени —0,79 мг, а в варианте с избыточным опылением —0,62 мг, зато семена более выравненные и процент щуплых семян меньше, чем в других вариантах.

При избыточном опылении среднее число семян на одну ягоду доходит до 35,8, что в 3,3 раза больше, чем в варианте с ограниченным опылением (10,7 семени).

Следует отметить, что при внутрисортовом скрещивании семена отличаются по ряду морфологических признаков от семян, полученных от опыления цветков смородины пыльцой крыжовника. При межродовом скрещивании они мельче, угловаты, с сероватым оттенком, менее выполненные; при внутрисортовом же опылении — темнобурые с красноватым оттенком, округлые, полновесные и хорошо выполненные.

В наших опытах нанесение на рыльца больших доз пыльцы благотворно повлияло на завязывание и развитие ягод и семян у смородины Лия плодородная как при внутрисортовом опылении, так и при межродовой гибридизации. Поэтому при искусственном скрещивании следует наносить на рыльца цветков возможно больше пыльцы. Особое значение это имеет на первом этапе полового процесса, когда взаимодействующей пыльцой создается благоприятная среда для роста пыльцевых трубок на чуждых им рыльцах при отдаленных скрещиваниях.

Влияние различного количества пыльцы на потомство

Яблоня. О положительном влиянии больших доз пыльцы на жизнеспособность семян можно судить по степени их прорастания (табл. 5).

Таблица 5

Влияние различного количества пыльцы на прорастание семян и развитие гибридных сеянцев Антоновка обыкновенная × (Бельфлер-китайка + Славянка) (1949 г.)

Опыление цветков	Посеяно семян	Количество всходов на 1 июня		Сохранилось сеянцев на 1 октября	
		штук	в %	штук	в %
Ограниченное	117	30	25,6	23	19,7
Нормальное	56	21	37,5	18	32,1
Избыточное	71	41	57,7	35	49,3

Первые всходы сеянцев яблони появились 12 мая, на 15-й день после посева, а к 1 июня всхожесть была наивысшей. Из таблицы 5 видно, что самые жизнеспособные семена получены в варианте с избыточным опылением: всхожесть их в два с лишним раза больше, чем в варианте с ограниченным опылением. Семена от нормального опыления занимают промежуточное место. При избыточном опылении всходы были сравнительно дружными. Сеянцы к концу вегетации оказались более выравненными по росту и с заметно выраженными культурными признаками: более тупой зазубренностью и опушенностью листовой пластинки, хорошо выраженной сетчатостью (жилкованием), появлением трехсемядольных сеянцев.

В варианте с ограниченным опылением разница в росте сеянцев составила 44 см, тогда как в варианте с избыточным опылением — 35 см.

Смородина. Применение различных доз пыльцы при внутрисортовом опылении смородины Лия плодородная сказалось по-разному на сеянцах первого поколения. В варианте с избыточным опылением они были выравненные и сильнорослые. При ограниченном опылении высота растений очень различна, размер листовой пластинки у них меньше. Кроме того, отдельные сеянцы оказались с желтыми курчавыми листьями. Появление угнетенного, маложизненного потомства позволяет провести некоторую аналогию между опылением ограниченным количеством пыльцы и принудительным самоопылением у перекрестноопыляющихся растений.

Примеры, относящиеся к яблоне и смородине, показывают, что большие дозы пыльцы благотворно отразились на потомстве: в этом варианте получены более выравненные и развитые формы по сравнению с сеянцами, произошедшими в результате нормального и особенно ограниченного опыления.

Действие многократного опыления на развитие плодов и продукцию семян

Опыты с многократным опылением мы проводили на Экспериментальной базе Научно-исследовательского института плодоводства имени И. В. Мичурина весною 1949 г.

Крыжовник. Материнским производителем был взят сравнительно устойчивый в сферотеке крыжовник сорта Пурман, который отличается очень большой чувствительностью к пыльце мужского производителя и в некоторых комбинациях дает совсем незначительный процент завязывания ягод. Его цветки опылялись смесью пыльцы европейских сортов крыжовника — Финик, Зеленый бутылочный, Индустрия, Карелес.

Наиболее действенным (табл. 6) оказалось двукратное и трехкратное опыление и опыление избыточным количеством пыльцы. Результаты, близкие к полученным в варианте с избыточным опылением, были на контроле (естественное опыление). При ограниченном опылении завязей удержалось почти в 5,5 раза меньше, чем в варианте с избыточным количеством пыльцы.

Таблица 6

Завязывание ягод на крыжовнике сорта Пурман при различных способах опыления смесью пыльцы сортов Финик + Зеленый бутылочный + Индустрия + Карелес (по данным З. В. Поповой, 1949 г.)

Опыление цветков	Опылено цветков (штук)	Количество завязей на 3 июня		Количество ягод на 21 июля	
		в абсолютных числах	в %	в абсолютных числах	в %
Ограниченное	203	32	15,8	29	14,3
Нормальное	204	111	54,4	106	51,9
Избыточное	209	164	78,5	157	75,1
Двукратное	196	170	86,7	168	85,7
Трехкратное	190	147	77,4	143	75,3
Контроль	385	280	72,7	233	60,5

Для полноты данных учитывался вес ягод и семян крыжовника сорта Пурман по вариантам опыта.

Наиболее полновесными и крупными (4,17 г) оказались ягоды при избыточном опылении и близкими к ним (3,69 г) — в варианте с двукратным опылением. В варианте с ограниченным опылением средний вес ягоды составлял всего 2,6 г.

Среднее число семян на одну ягоду было самым большим при избыточном опылении — 33,7, в то время как при ограниченном опылении — всего 9.

Максимальный средний вес семян отмечен на контроле и в варианте с ограниченным опылением, но зато при больших дозах пыльцы получились выравненные и хорошо выполненные семена. Если в варианте с ограниченным опылением и на контроле щуплые семена составили свыше 5%, то в вариантах с трехкратным и избыточным опылением — всего 1%.

Такие же результаты отмечены и по смородине сорта 8-я Девисона, которая опылялась различными дозами пыльцы сорта Лия плодородная.

Основная задача селекционера — получить полновесные, нормально развитые семена. Поэтому большой интерес представляют изменения в весе и числе семян в зависимости от количества нанесенной на рыльце пыльцы.

Средний вес одного семени оказался наименьшим в вариантах с многократным и избыточным опылением. Это объясняется следующим. Если средний вес одной ягоды в варианте с избыточным опылением больше, чем в вариантах с ограниченным опылением приблизительно в 1,5 раза, то число семян соответственно возросло почти в 3,5 раза. Несмотря на снижение среднего веса семян, положительным в варианте с избыточным опылением является примерно одинаковый размер и хорошая их выполненность.

Яблоня. Действие многократного опыления испытывалось на корнесобственных деревьях сортов Грушовка московская и Боровинка в возрасте 15 лет. Отцовским производителем служила Папировка (также корнесобственная). Цветки материнских растений кастрировались проволочной петелькой по способу профессора С. Ф. Черненко, причем околоцветник оставлялся. Цветки были кастрированы и изолированы 17 мая. Опыление произведено 19 мая и повторно 20 и 21 мая. Каждое из 5 рылец цветка опылялось отдельно прикосновением кончика волоска; пыльцу брали из баночки на кончик волоска осторожно и только в один прием, так что на рыльца цветков наносили очень ограниченную дозу пыльцы.

Таблица 7

Влияние различного количества пыльцы и многократного опыления на результат оплодотворения у яблони Грушовка московская (данные Ю. М. Веревкиной, 1949 г.)

Опыление цветков	Опылено цветков	Количество завязей на 9 июня		Количество плодов на 11 июля	
		в абсолютных числах	в %	в абсолютных числах	в %
Ограниченное	150	66	44,0	20	13,3
Нормальное	164	102	62,2	40	24,4
Избыточное	130	105	80,8	40	30,8
Двукратное	157	120	76,4	35	22,3
Трехкратное	152	117	77,0	21	13,8
Контроль	150	70	46,7	24	16,0

Весна 1949 г. отличалась сухой и жаркой погодой, что способствовало быстрому и дружному цветению всех плодовых растений, а особенно яблони. Коллекционные сады яблони Научно-исследовательского института плодоводства имени И. В. Мичурина начали цвести 15 мая и закончили цветение к 23 мая, т. е. за 9 дней. В пределах же сорта оно длилось 5—6 дней. Во время опыления Грушовки московской стояла жаркая солнечная погода со слабым ветром; это благоприятствовало нормальному ходу полового процесса и обусловило высокий процент завязывания плодов.

Данные таблицы 7 свидетельствуют о хорошем действии больших доз пыльцы на процесс оплодотворения и завязывания плодов у Грушовки московской. В варианте с двукратным и трехкратным опылением плодов завязалось несколько меньше, чем при избыточном опылении.

После того как в июне еще часть завязей опала, процентное соотношение завязавшихся плодов в вариантах опыта сохранилось почти прежним. Меньший процент полезной завязи получился при опылении незначительными дозами пыльцы и самый высокий — при избыточном опылении.

При двукратном и особенно при трехкратном опылении процент полезной завязи был небольшим (примерно такой же, что и в варианте с ограниченным опылением). Это вызвано, повидимому, повреждением опыленных цветков марлевыми мешочками при изоляции ветвей, а также слабым действием добавочных доз пыльцы, наносимых спустя 1—2 дня, когда рыльце уже вступило во взаимодействие с пыльцой, нанесенной в первый раз. Внешне это проявляется в увядании и побурении рылец.

В опытах на Боровинке соотношение завязывания плодов получилось такое же, как у Грушовки московской, с некоторыми отклонениями в отдельных вариантах. Двукратное и трехкратное опыление не имело сколько-нибудь заметного преимущества перед однократным нормальным опылением.

При оценке результатов оплодотворения основным критерием служат плоды и семена, их качественные показатели. Полученные данные приведены в таблице 8.

Таблица 8

Характеристика съемных плодов и семян Грушовки московской в зависимости от способов опыления (данные Ю. М. Веревкиной, 1949 г.)

Опыление цветков	Средний вес плода (в г)	Всего семян	В том числе			Число семян на 1 плод	Средний вес семени (в мг)
			нормальных	щуплых	% щуплых		
Ограниченное	50,9	55	38	17	30,9	6,9	22,7
Нормальное	48,3	159	121	38	23,9	8,8	24,6
Избыточное	46,9	153	125	28	18,3	9,6	25,5
Двукратное	47,6	284	220	64	22,5	9,2	23,8
Трехкратное	51,1	88	65	23	26,1	9,8	23,0
Контроль	46,8	129	114	15	11,6	9,2	27,4

Разберем данные таблицы по элементам учета. Разница в среднем весе одного плода в вариантах опыта незначительная и, по существу, вес плодов можно считать одинаковым по вариантам.

Наиболее показательны данные о среднем числе семян на один плод, а также о проценте щуплых.

Особенно много щуплых семян было в варианте с ограниченным опылением и минимум — на контроле и в варианте с избыточным опылением. Среднее число семян на один плод и средний вес их наименьшие в варианте с ограниченным опылением.

Аналогичные результаты получены и по сорту Боровинка, с той разницей, что средний вес плодов был больше в вариантах с избыточным и многократным опылением.

Из наших данных, относящихся к яблоне, можно сделать следующий вывод.

При опылении в фазу массового цветения, когда на деревьях распускается большинство цветков, избыточное опыление способствует лучшему оплодотворению и лучшему развитию плодов.

Двукратное и трехкратное опыление не дают такого положительного эффекта, как однократное нанесение большого количества пыльцы, и вместе с тем сопряжено с затратой лишнего времени и неизбежным повреждением цветка.

Так как в яблоке содержится в среднем 8—10 семян, применяемые нами дозы пыльцы в варианте с ограниченным опылением не дали резкой разницы в среднем числе семян на один плод по сравнению с многократным и избыточным опылением.

Выводы

1. Опыление плодовых и ягодных пород большими дозами пыльцы (до полного насыщения рылец) способствует лучшему образованию плодов как при внутрисортовом и межсортовом скрещивании, так и при отдаленной гибридизации.

2. Положительное действие больших доз пыльцы сказывается не только на воспроизведении семян, но и на околоплоднике, особенно у растений с многосемянными плодами.

3. Потомство, происшедшее от избыточного опыления, отличается большей выравненностью и жизнеспособностью.

4. Развитие и рост растений первого поколения, полученного от ограниченного опыления, характеризуется значительной пестротой (от карликовых депрессивных форм до нормально развитых).

5. Опыление ограниченным количеством пыльцы, по крайней мере плодовых и ягодных пород, в селекции применять не следует, поскольку потомство отклоняется от исходных растительных форм по полезным и хозяйственно ценным признакам и свойствам в нежелательную сторону.

6. При благоприятных условиях погоды можно получить желательный результат путем одновременного нанесения на рыльца больших доз пыльцы, не прибегая к многократному опылению.

Научно-исследовательский институт плодоводства имени И. В. Мичурина, г. Мичуринск.

РАЗВИТИЕ СЕЯНЦЕВ КОРНЕСОБСТВЕННЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА И ИХ ГИБРИДОВ

С. А. ПОГОСЯН

★

Известно, что многие из культурных форм плодовых деревьев при размножении семенами дают большой процент растений с плодами плохого качества. Это особенно характерно для тех пород, которые обычно размножаются вегетативно, путем прививки на дикие подвои, — для яблони, груши, абрикоса и т. д. Некоторые же культурные формы плодовых растений, размножающиеся также вегетативно, но на собственных корнях, при семенном размножении дают относительно разнообразное потомство, однако, в подавляющем большинстве случаев — культурных форм. К числу таких пород относятся некоторые сорта сливы и вишни.

Эти факты нашли свое объяснение в учении о взаимодействии организма со средой. «Самый привой, — пишет академик Т. Д. Лысенко, — старый культурный сорт — мало подвержен изменению от действия корней дичка, но зародыши будущих организмов, т. е. семена, формирующиеся в плодах, сильно уклоняются в сторону дикого подвоя» [1].

Анализируя эти факты, Т. Д. Лысенко далее пишет: «Это объяснение должно обязательно найти и найдет широкое применение в практической и в научной работе с самыми разнообразными растениями. Укажем лишь грубо ориентировочно на некоторые вытекающие из этого объяснения выводы. Разве селекционеры по винограду не сделают вывод о том, что прежде чем скрещивать, необходимо получить корнесобственную лозу материнского растения? Плодоводы разве не сделают вывод о том, что для скрещивания необходимо стараться иметь корнесобственные материнские деревья?» [2].

С этой точки зрения изучение природы семенных растений армянских сортов винограда представляет особый интерес, так как виноградная лоза в Армении в течение тысячелетий размножалась вегетативно, на собственных корнях. Это должно было изменить природу первоначально отобранных исходных лоз: развить и усилить хозяйственно ценные признаки и свойства их. Изменения, которые произошли в виноградной лозе в процессе ее окультуривания, в той или иной степени не могли не отразиться в семенном потомстве ныне существующих сортов культурного винограда, а следовательно, и их гибридов.

Характер изменчивости сеянцев корнесобственных сортов винограда

В 1940 г. нами были высеяны семена, полученные в результате естественного опыления некоторых, преимущественно стародавних корнесоб-

[1] Предисловие к I тому сочинений И. В Мичурина, 1939, стр. X.
[2] Там же.

ственных сортов винограда. В дальнейшем, начиная с 1945 г., мы собирали семена со сравнительно чистосортных насаждений, и по мере сбора производился их посев в постоянное место выращивания. В 1940—1947 гг. были высеяны семена 61 обоеполого сорта, 4 сортов культурного винограда с функционально женскими цветками и с 2 лоз дикого кафанского винограда. Всего выращено более 2500 сеянцев.

Наблюдения за сеянцами в течение первых лет развития показали различную степень изменчивости как в пределах потомства отдельных сортов, так и в индивидуальном развитии сеянцев. В настоящей статье приводятся данные о характере изменчивости и о наследовании хозяйственно ценных признаков лишь в отношении сеянцев, вступивших в пору плодоношения.

Из выращенных сеянцев плодоносили, начиная с 1946 г., лишь 148 (посева 1940—1941 гг.). Плодоносили сеянцы следующих сортов: Воскеат (Харджи), Кармир Кахани (Алахки), Спитак Араксени (Езендари белый), Кахет, Мсхали, Ицаптук, Арарати (Ачабаш), Сев Барди (Сев Ордуци-Чилар).

Некоторые из сеянцев этих сортов, в особенности Кахет, Спитак Араксени и Ицаптук, начали плодоносить на 5-м году жизни, другие — на 6—7-м. Плодоношение сеянцев некоторых же сортов сильно затянулось. Помимо сортовых особенностей это объясняется и недостаточным уходом за ними в годы войны. При хорошем уходе и высеве семян в постоянное место выращивания, минуя их пересадку, плодоношение отдельных сеянцев может наступить на 4-м году жизни, массовое же — на 5—6-м.

Наблюдения показали, что степень изменчивости сеянцев отдельных сортов различна. Сеянцы сортов Чилар, Мсхали, Кахет и Гаран дмак на первых этапах своего развития в массе были выравненные, сеянцы сортов Воскеат, Ицаптук, Арарати и Спитак Араксени были в том же периоде развития очень разнообразными и в дальнейшем у них наблюдалось разнообразие по типу цветка, форме и окраске ягод (табл. 1).

Данные таблицы 1 показывают, что характер сеянцев в процессе их развития изменчивый: у сеянцев сорта Кахет на начальных этапах развития не наблюдалось заметных изменений по типу куста, опушенности и форме листьев, окраске коронки, в период же плодоношения было большое разнообразие по типу цветка и окраске ягод.

Таким образом, сеянцы обоеполого сорта Кахет отличаются от выращенных в одинаковых условиях сеянцев функционально женских сортов, заведомо известных как гибридные (например, Кармир Кахани, Сев Айгени) и проявивших разнообразие с самого начала своего развития.

Интересные явления мы наблюдали у сеянцев сорта Воскеат: как в первом, так и в последующие годы плодоношения они в начале вегетации были разнообразны по вегетативным органам, к концу же вегетации эти различия сглаживались. Исключение составляли три сеянца, два из которых отклонились от исходной формы по строению цветка, а один — по окраске ягод.

Единственный случай изменения окраски ягод у сеянца сорта Воскеат можно приписать естественному перекрестному опылению. Образование же цветков функционально женского типа у двух сеянцев этого же сорта (табл. 1) является, повидимому, результатом расшатанности его наследственной основы, вызванной тем, что после длительного вегетативного размножения этот сорт снова размножался половым путем.

Таблица 1

Разнообразие цветков, формы и окраски ягод у сеянцев различных сортов винограда

Сорт	Основные признаки сорта	Количество плодоносящих сеянцев	Из них растений (в %)					
			с обоеполыми цветками	с функционально женскими цветками	отклонившихся по форме ягод в сторону материнского растения	без отклонений по форме ягод	с ягодами светлой окраски	с ягодами черной окраски
Воскеат	С обоеполыми цветками, круглыми ягодами желто-белой окраски	37	91,9	8,1	100,0	—	97,2	2,8
Арарати	С обоеполыми цветками, ягодами яйцевидной формы, зеленоватой окраски	16	100,0	—	37,5	62,5	94,0	6,0
Ицаптук	С обоеполыми цветками, ягодами удлиненно-яйцевидной формы, желтовато-зеленоватой окраски	19	100,0	—	47,9	52,1	89,5	10,5
Кахет	С обоеполыми цветками, ягодами круглой формы, черной окраски	14	64,0	36,0	100,0	—	43,0	57,0
Мсхали	С обоеполыми цветками, ягодами круглой формы, белой окраски	12	91,7	8,3	91,7	8,3	100,0	—
Спитак Араксени	С обоеполыми цветками, ягодами продолговатыми, желто-белой окраски	9	100,0	—	81,8	18,2	100,0	—
Сев Барри	С обоеполыми цветками, ягодами овально-яйцевидной формы, черной окраски	12	58,0	42,0	100,0	—	33,3	66,7
Камир Кахани	С функционально-женскими цветками, ягодами бочкообразной формы, красно-фиолетовой окраски	22	68,0	32,0	66,6	33,4	41,0	59,0

Примечание. В опыте наблюдалось 4,4% растений сорта Кармир Кахани с партенокарпным завязыванием плодов.

У сеянцев некоторых сортов в период плодоношения наблюдалась большая изменчивость и по строению листьев. Листья, взятые с девятого узла нормально развитых побегов различных сеянцев, имели много отклонений от исходных материнских растений.

У плодоносящих сеянцев, в пределах сорта, наблюдалось большое разнообразие и по форме семян.

Сроки наступления физиологической зрелости ягод у плодоносящих сеянцев одного и того же сорта также были различны (табл. 2, стр. 91).

Однако при всех указанных случаях изменчивости, независимо от ее степени, плодоносящие сеянцы по величине гроздей и по вкусовым качествам ягод являлись культурными. С первого же года плодоношения у них не было проявления «атавизма». Исключение составили только два неплодоносящих сеянца сорта Ицаптук (из 42), у которых куст был шаровидный, а листья упрощенной формы (надо думать, примерно такой же, как у их отдаленных предков).

Следует отметить также, что среди плодоносящих сеянцев не было ни одного куста с мужскими цветками. А между тем известно, что дикие виноградные лозы при семенном размножении дают двуполое потомство: одни особи несут на себе только мужские цветки, другие — только женские. Формы с обоеполыми цветками среди дикорастущего винограда составляют редкое исключение.

Отсутствие особей с мужскими цветками в данном случае, видимо, является результатом направленного отбора человеком еще в первоначальный период окультуривания виноградной лозы, именно экземпляров с функционально женским типом цветка и с редко встречающимся типом обоеполых цветков, которые образовались в естественных условиях от перекрестного опыления.

Нами наблюдались интересные факты изменчивости сеянцев и в их индивидуальном развитии. Сеянцы почти всех упоминавшихся сортов в нижних ярусах имели малорассеченные, почти цельнокрайние листья. При дальнейшем развитии растений на их верхних ярусах образовывались более рассеченные листья культурного типа. Листья двухлетних сеянцев по сравнению с листьями даже одногодичных, выращенных от черенков материнских растений, были намного мельче и напоминали дикарей. Однако по мере возмужалости растений листья укрупнялись. В вегетативном потомстве этих сеянцев листья имели уже культурный вид и были крупнее, чем у потомства материнских форм. При вегетативном размножении плодоносящих сеянцев как до плодоношения, так и после такого заметного различия не наблюдалось. Наоборот, по мере их возмужалости для них характерными были выравненные и крупные листья. Подобные случаи изменчивости в индивидуальном развитии сеянца впервые были отмечены И. В. Мичуриным в 1888 г. на гибридных сеянцах яблони Ренет бергамотный. И. В. Мичурин объясняет это тем, что по мере развития сеянцев в более поздних стадиях начинают появляться культурные свойства, дикие же как бы исчезают.

В более поздних стадиях развития сеянцев наблюдались случаи резких изменений сравнительно константных признаков и свойств. Так, например, у сеянца сорта Спитак Араксени, напоминающего по габитусу куста, форме и окраске ягод материнское растение, в первом году цветения колпачки бутонов раскрывались сверху — звездочкой, что не характерно для этого сорта. Во втором году цветения колпачки раскрывались снизу и выбрасывались нормально.

Сеянец № 1/1 сорта Кармир Кахани в первый год плодоношения образовал цветки функционально женского типа, с изогнутыми вниз тычинками, что ботаники считают весьма устойчивым признаком. Однако в две последующие вегетации тычинки цветков выпрямлялись, и на третьем году образовались цветки обоеполого типа. Исследования показали, что пыльца сеянца стерильная, а завязь, даже при опылении пыльцой других сортов, семян не образует и ягоды развиваются партенокарпически.

Наблюдались также случаи вегетативного расщепления. Среди сеянцев белого Ицаптука сеянец № 2/32, по вегетативным органам отличающийся от исходного растения, в первом году плодоношения обра-

Таблица 2

Сроки наступления физиологической зрелости ягод у сеянцев разных сортов винограда в пределах потомства сорта

Сорт	Даты созревания	Продолжительность (в днях)
Воскеат	30/VIII—18/IX	18
Ицаптук	5/IX—9/IX	4
Арарати	10/IX—18/IX	8
Кахет	2/IX—14/IX	12
Спитак Араксени	10/IX—18/IX	8
Кармир Кахани	22/VIII—18/IX	26

зовал ягоды, по форме похожие на ягоды материнского растения, но с черной окраской. На втором году плодоношения на одном его побеге образовались гроздья с белыми ягодами, похожие на материнскую форму, на остальных — с черными. По остальным морфологическим признакам побеги не различались.

В дальнейшем оказалось, что при вегетативном размножении черенков этого сеянца в одинаковым условиях черенки с побегов, носящих гроздья с белой и черной окраской ягод, имели различную способность укоренения. Лучше укоренялись черенки побегов с гроздьями белой окраски ягод (рис. 1).

Об аналогичной способности вырабатывать свойство укоренения у плодовых деревьев имеется указание у И. В. Мичурина.

Возможно, что белый Ицаптук образовался путем почковой вариации от первоначального черного Ицаптука, так как в природе у диких форм винограда преобладает черная окраска ягод. Можно полагать также, что Спитак и Сев Араксени, Спитак и Сев Сатени, белый и розовый Еревани имеют такое же происхождение, ибо они в пределах сорта, в основном, различаются только по окраске ягод.

В индивидуальном развитии сеянцев, в процессе становления наследственности, из года в год наблюдалась тенденция укрупнения ягод (табл. 3, стр. 92).

Как показывают данные таблицы, только у одного ($^1/_{13}$) из 18 сеянцев размер ягод уменьшился, у двух ($^7/_{71}$ и $^9/_8$) он остался тем же, а у остальных увеличился. Надо полагать,что размер ягод будет увеличиваться до окончательного формирования сеянцев.

Рис. 1. Укоренение черенков сеянца № 2/32 сорта Ицаптук: слева — 4 черенка, взятых с побега, имеющего гроздья с белыми ягодами; справа — 4 черенка, взятых с побега, имеющего гроздья с черными ягодами.

Таблица 3

Укрупнение ягод сеянцев винограда по годам плодоношения

Сорт	Номер сеянца	Размер ягод (в мм)			
		1-й год плодоношения		2-й год плодоношения	
		длина	ширина	длина	ширина
Воскеат	7/7	14	13	15	14
„	7/9	12	12	14	13
„	7/28	18	16	18	17
„	7/39	13	13	14	14
„	7/67	16	16	14	14
„	7/71	15	15	15	15
Ицаптук	2/5	20	14	21	18
Арарати	3/12	16	13	18	14
„	3/8	18	17	22	18
Спитак Сатени	5/9	12	10	12	11
Кахет	9/6	13	12	14	13
„	9/8	16	14	16	14
„	9/9	14	13	19	19
Кармир Кахани	1/32	19	14	18	15
„ „	1/3	20	17	22	18
„ „	1/4	19	13	20	20
„ „	1/11	19	15	21	16
„ „	1/13	20	16	15	14

Приведенные факты указывают на изменчивую природу сеянцев винограда в процессе их индивидуального развития.

Многие исследователи объясняют изменчивость виноградной лозы при семенном размножении ее гетерозиготным происхождением. Однако это объяснение пригодно не для всех случаев, так как отбор нужных человеку клонов в начальные этапы окультуривания виноградной лозы не проводился в направлении заведомо известных гомозиготных или гетерозиготных форм. Как известно, со времени вмешательства человека закрепление отобранных признаков и свойств достигалось путем вегетативного размножения. Видимо, в далеком прошлом многие дикие формы, способные при семенном размножении воспроизводить исходный тип, при переходе к вегетативному размножению и снова к семенному приобрели изменчивый характер.

О приобретении константности при семенном размножении И. В. Мичурин пишет: «...от последовательных посевов из семян отборно лучших сеянцев в нескольких генерациях вырабатываются константные сорта, которые легко будут размножаться семенами без изменения своих качеств»[3]. Из этого следует, что виноградная лоза также могла выработать константность, так как в естественных условиях прошла весьма длительный путь семенного размножения. Впоследствии же в культуре половой способ размножения был заменен вегетативным и с того времени, как человек начал размножать ее отводками, а затем черенками, половой способ размножения стал редким и случайным явлением для этой культуры.

[3] И. В. Мичурин. Сочинения, т. I, 1948, стр. 173.

«Проследить, через какие последовательно протекающие звенья изменяется тот процесс, который становится началом — основой для развития признака,— пишет А. А. Авакян,— можно только помня, что изменения в половых клетках могут приводить к развитию измененного признака не непосредственно, а лишь через развитие всех необходимых процессов, предшествовавших развитию данного признака»[4]. Отсюда ясно, что все те изменения, которые претерпела виноградная лоза в длительный период вегетативного размножения, должны развиться при семенном размножении, что и приводит к такому разнообразию сеянцев.

Академик И. И. Презент, обобщая данные об изменчивости вегетативно размножающихся растений при семенном воспроизведении, подтверждает, что, как правило, растения, длительное время размножавшиеся вегетативно, при семенном размножении проявляют большую изменчивость. Дикие же формы этих видов при семенном размножении являются более стабильными и в потомстве заметных отклонений не дают. В отношении культуры винограда И. И. Презент пишет: «Исключительно важно то обстоятельство, что у дикого винограда сеянцы очень хорошо воспроизводят родительскую форму, в то время как у культурного винограда сеянцы в огромном большинстве случаев дают картину большого разнообразия»[5]. Подобная изменчивость семенных растений культурных форм винограда и стабильность диких, хотя еще и не плодоносящих, проявилась и в наших опытах.

Такая изменчивость в пределах потомства отдельных сортов имеет большое значение для селекции. Изменчивость же в индивидуальном развитии сеянцев дает возможность их направленного воспитания.

Изучая природу семенных растений местных сортов винограда, мы отобрали из плодоносящих сеянцев (которых всего лишь 148) 7 выгодно отличавшихся по своим хозяйственно ценным признакам от исходных форм.

Из 53 сеянцев сорта Кармир Кахани в первом году 8 были пересажены в более благоприятные почвенные условия и с периода плодоношения выращивались при хорошей агротехнике. В результате особого ухода уже в первом году плодоношения выделились сеянцы № 1/8 и 1/4, которые по хозяйственно ценным признакам не имели себе равных среди плодоносящих сеянцев этого сорта, выращенных при худшей агротехнике. Один из них показан на рисунке 2.

Хорошая агротехника, как указывал И. В. Мичурин, особенно в период наступления плодоношения сеянцев, является важным фактором формирования их хозяйственно ценных признаков и свойств.

Среди сеянцев сорта Спитак Араксени с первого же года плодоношения выделились сеянцы № 8/9 и 8/12. Сеянец № 8/12 имеет ряд преимуществ по сравнению с исходной формой: он вступил в пору плодоношения на 4-м году жизни, а его вегетативное потомство — на 3-м году, т. е. на год раньше вегетативного потомства исходной формы, выращенного в одинаковых условиях; отличается высокой урожайностью, раннеспелостью и способностью обильнее, чем исходная форма, плодоносить и с запасных почек; это очень ценно, так как обеспечивается урожай в случаях поздних весенних заморозков (рис. 3). Сеянец № 8/9

---

[4] А. А. Авакян. Некоторые вопросы индивидуального развития растений, журнал „Агробиология“ № 2, 1948.

[5] И. И. Презент. О лабильности и стабильности свойств растительных организмов в связи со способом их воспроизведения, журнал „Агробиология“ № 1, 1946.

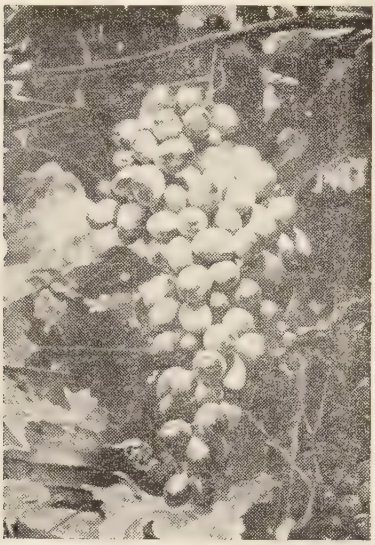

Рис. 2. Сеянец № 1/8 сорта Кармир Кахани. Виноград столового типа, со среднепоздним созреванием. Цветки функционально женского типа.

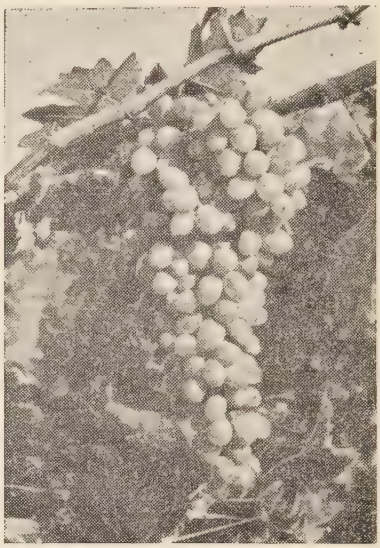

Рис. 3. Вегетативное потомство сеянца № 8/12 сорта Спитак Араксени. Первый год плодоношения. На рисунке показан урожай плодоносящих побегов одного узла. Виноград столового типа, с ранним созреванием, цветки обоеполого типа.

отличается крупными гроздьями, высокими вкусовыми качествами ягод и силой роста куста (рис. 4).

Помимо описанных сеянцев, отобраны еще 3 сеянца сорта Воскеат. Они размножаются для дальнейшего изучения.

Наши эксперименты, результаты которых приводятся дальше, показывают, что сеянцы различных сортов винограда, наподобие гибридных организмов, в основном настолько податливы к воспитанию, что, подставляя соответствующие условия, например умело подобранный ментор, хорошую агротехнику в определенные периоды развития, можно изменить их природу, усилить развитие желательных признаков.

Характер изменчивости гибридов корнесобственных сортов винограда

Познание закономерностей индивидуального развития организмов, их требований к условиям внешней среды на определенном этапе развития позволяет управлять изменчивостью. Изменчивостью обладают все организмы, но в наибольшей степени — гибриды, особенно на первоначальных этапах своего развития. В зависимости от происхождения и условий развития изменчивость проявляется у них различно.

У гибридов винограда, полученных как от скрещивания материнских форм (цветки которых функционально женского типа) с различными отцовскими формами, так и от скрещивания родительских пар с обоеполыми цветками, в первом поколении наблюдается большое разнообразие.

Начиная с 1939 г. мы изучаем характер разнообразия у гибридных сеянцев первого поколения в 60 комбинациях. Однородного выравнен-

ного потомства не получено ни в одном случае. То же отмечено и у гибридов, выращенных в Институте виноделия и виноградарства Академии наук Армянской ССР научным сотрудником В. В. Саркисяном.

Наблюдения над гибридными сеянцами в пределах каждой комбинации показали большое разнообразие по окраске побегов, опушенности коронки, окраске и строению листьев, мощности кустов, типу цветка, строению грозди, величине, форме и окраске ягод, срокам созревания и т. д.

Ясно, что если сорта корнесобственного культурного винограда при семенном воспроизводстве не образуют однородного потомства, то их гибриды тем более должны дать большое разнообразие.

Ввиду этих особенностей гибридов винограда в первом поколении интересно изучить степень их податливости к воспитанию под влиянием ментора.

Весною 1941 г. мы привили черенки гибридных сеянцев винограда на различные подвои. В качестве привоя взяли одноглазковые черенки неплодоносящих гибридных сеянцев 10 комбинаций. Черенки сеянцев некоторых комбинаций, преимущественно гибридов местных сортов с Риштером-31, были взяты в Институте виноделия и виноградарства Академии наук Армянской ССР. Подвоем служили чубуки 9 сортов местного винограда.

С каждого гибридного сеянца брались черенки и прививались на 1—3 различных подвоя, а в некоторых случаях — на подвои, являющиеся и родительскими формами. Затем, после предварительной стратификации в ящиках, привитые чубуки были пересажены в грунт. В качестве контроля с каждого исходного гибрида мы посадили в одинаковых условиях по 2 двухглазковых чубука без прививки и по 1 чубуку с сорта-подвоя.

В отличие от гибридов однолетней культуры томатов, у гибридов многолетней культуры винограда влияние ментора явно выражалось на

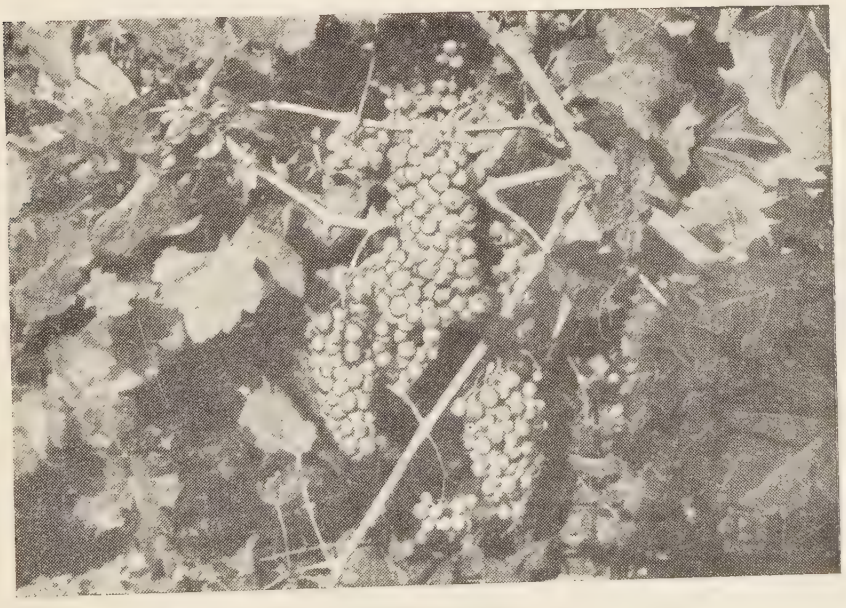

Рис. 4. Сеянец № 8/9 сорта Спитак Араксени. Виноград столового типа, со средним сроком созревания, цветки обоеполого типа.

привитом черенке, в процессе его развития и становления наследственности, что объясняется более длительным воздействием подвоя на развивающееся на нем гибридное растение первого поколения. Так, например, от трех молодых гибридных сеянцев комбинации Ицаптук × Сев Сатени были взяты черенки и привиты на различные подвои: с одного сеянца — на подвои Воскеат (Харджи), Назели (Аскяри) и Еревани желтый (Желтый кишмиши), с другого — на Спитак Араксени и с третьего — на Еревани желтый. Привитые растения в зависимости от подвоя вступили в пору плодоношения разновременно.

В период плодоношения наблюдалось различие по форме и величине ягод и по количеству семян в ягодах в зависимости от ментора (табл. 4).

Таблица 4

Изменение формы и величины ягод гибридов винограда под влиянием подвоя

Вариант опыта	Величина ягод (в см)		Форма ягод	Количество семян в ягоде	Окраска ягод
	длина	ширина			
F_1 Ицаптук × Сев Сатени (привой)	2,1	1,6	Овальная	1—3	Желто-розовая
F_1 Ицаптук × Сев Сатени* / Воскеат	1,7	1,4	„	1—4	„
Воскеат — подвой	1,5	1,5	Круглая	1—4	Бело-желтая
F_1 Ицаптук × Сев Сатени* / Назели	1,9	1,2	Продолговатая	В основном без семян; иногда по 1—2 семени	Белая с желтым оттенком
Назели — подвой	1,9	1,48	„	Без семян или же 1—3 недоразвившихся семени	Желто-зеленая
F_1 Ицаптук × Сев Сатени (привой)	2,6	1,6	„	1—4	Зелено-желтая
F_1 Ицаптук × Сев Сатени* / Спитак Араксени	3,0	1,7	Длинная	1—4	„
Спитак Араксени—подвой	2,7	1,7	Длинноватая	1—4	Бело-желтая

* Числитель — привой, знаменатель — подвой. (То же и в последующих таблицах).

Таблица свидетельствует об уклонении привитых гибридов винограда в сторону подставленного ментора, что выражается в изменении величины и формы их ягод.

Воскеат, образующий 1—4 семени в ягоде (как правило, по 2—3), Назели, завязывающий ягоды с недоразвитыми семенами, соответственно повлияли на привои, являющиеся вегетативным потомством одного сеянца. При прививке на Воскеат гибрид образовал в ягоде 1—4 се-

мени, при прививке же на Назели партенокарпия составляла более 50%, в отдельных ягодах образовалось не больше двух семян (табл. 5).

Таблица 5

Изменение количества семян в ягодах гибрида винограда под влиянием ментора

Вариант опыта	Количество ягод (в %)					Невсхожих семян (в %)
	без семян	с одним семенем	с двумя семенами	с тремя семенами	с четырьмя семенами	
F_1 Ицаптук × Сев Сатени (привой)	5,8	25,0	40,5	25,0	3,7	21,4
$\frac{F_1 \text{ Ицаптук} \times \text{Сев Сатени}}{\text{Воскеат}}$	—	13,0	41,0	44,4	1,6	15,9
Воскеат — подвой	—	10,5	33,2	40,1	16,2	13,5
$\frac{F_1 \text{ Ицаптук} \times \text{Сев Сатени}}{\text{Назели}}$	58,0	35,0	7,0	—	—	50,0
Назели — подвой	45,7	21,1	21,2	12,0	—	100,0

Надо отметить также, что растение, привитое на Назели, вступило в пору плодоношения на 2 года позже, чем привитое на Воскеат и чем контрольное растение исходного непривитого гибрида.

Растения, привитые с одного и того же гибридного сеянца на Воскеат и Еревани желтый, в первый год плодоношения имели более удлиненные ягоды, по форме похожие на родителя — Ицаптук, и были более раннеспелыми. В дальнейшем, уже на третьем-четвертом году плодоношения, ягоды под влиянием подвоя приобрели более овальную форму, иногда даже круглую, и стали созревать на 7—10 дней позже, что также говорит о влиянии подвоя на развивающееся привитое гибридное растение.

С другого растения этой же комбинации один черенок был привит на Еревани желтый. Гибрид уже на третьем году плодоношения образовал гроздья в 2—3 раза крупнее, чем у исходного растения. Самые крупные гроздья у исходного гибрида были длиною 18—20 см и весом до 300 г, а у растения, привитого с этого же сеянца, гроздья достигали в длину 30—35 см и весили 1 кг и более. Это является результатом влияния подвоя Еревани желтый, у которого длина гроздей в отдельных случаях доходит до 25—30 см.

Однако наряду с этим в привитом гибриде развились и нежелательные свойства: ломкость гроздей и отрываемость ягод вместе с плодоножкой, что особенно сильно проявилось на пятом году плодоношения. У исходного гибрида, выращенного на собственных корнях, ломкость гроздей очень слабая, а отрываемости ягод вместе с плодоножкой вовсе не наблюдалось.

Ломкость гроздей свойственна одной из родительских форм этой комбинации скрещивания — Ицаптуку. Отрываемость ягод с плодоножкой — характерная черта сорта (подвоя) Еревани желтый. У гибрида, привитого в молодом возрасте на Еревани желтый, развилось под влия-

Рис. 5. Слева — ягода и лист гибридного сеянца F_1 Ицаптук × Еревани розовый, привитого на Назели; справа — ягода и лист того же гибридного сеянца, непривитого на Назели.

нием подвоя это нежелательное свойство и усилилась ломкость гроздей. Если бы в первые 2—3 года плодоношения привитое растение было лишено влияния подвоя, то, вероятно, эти свойства в такой степени не развились бы.

На необходимость своевременно удалять ментор с нежелательными свойствами указывал И. В. Мичурин.

Из гибридов другой комбинации Ицаптук × Еревани розовый для прививки мы взяли черенки с трех растений, которые по своим внешним морфологическим признакам резко различались.

Черенки одного гибридного сеянца были привиты на подвои Назели и Арарати, один черенок выращивался на корнесобственном растении (контроль). Прививка на Арарати, к сожалению, не принялась. Гибрид же, привитый на Назели, в период плодоношения образовал ягоды удлиненной формы, без семян и более крупные, чем ягоды исходного гибрида, у которого они были также без семян, но круглой формы (рис. 5). В этом случае влияние подвоя выражалось в изменении величины и формы ягод.

С другого сеянца этой комбинации взяли три черенка, два из которых привили на Араксени, а один выращивали без прививки, как контроль. Привитые растения в первый год плодоношения образовали ягоды, различающиеся между собой по форме и окраске. Одно растение на подвое Араксени имело ягоды круглой формы с розовой окраской, похожие на ягоды исходного гибрида. Другое же привитое растение образовало ягоды чуть удлиненной формы и светлой окраски со слабо розовым оттенком.

Из числа привитых гибридов было отобрано растение, выделяющееся своими хозяйственно ценными свойствами. В настоящее время мы размножаем его, чтобы подробнее изучить и в дальнейшем вывести среднеспелый столовый сорт.

Черенки третьего сеянца этой же комбинации в одном случае были привиты на подвой Арарати, в другом — на Еревани розовый. Кон-

трольное растение исходного гибрида, к сожалению, погибло. Но различия у растений, привитых с одного и того же сеянца, явно указывали на влияние подвоев. Несмотря на то, что у обоих растений окраска ягод была розовой, унаследованной от отцовской формы Еревани розовый, она все же сильнее выражалась в ягодах растения, привитого на Еревани розовый.

Явное уклонение в сторону подвоев наблюдалось в форме и величине гроздей и ягод (табл. 6).

Таблица 6

Изменение величины и формы гроздей и ягод гибридного сеянца под влиянием подвоя

Вариант	Размер грозди (в см)		Размер ягод (в см)		Средний вес одной ягоды (в г)	Форма ягод
	длина	ширина	длина	ширина		
Еревани розовый — подвой . . .	22,8	11,6	1,7	1,3	1,2	Овальная
$\frac{F_1 \text{ Ицаптук} \times \text{Еревани розовый}}{\text{Еревани розовый}}$	20,0	15,5	2,5	1,5	3,0	Длинная
Арарати — подвой	22,0	12,0	2,6	2,2	4,2	Яйцевидная
$\frac{F_1 \text{ Ицаптук} \times \text{Еревани розовый}}{\text{Арарати}}$	26,0	18,0	2,7	2,2	5,4	Продолговатая

Об изменениях в величине ягод можно судить и по рисунку 6.

Надо отметить, что эти привитые растения по вегетативным органам мало различались между собой. Еле заметные изменения наблюдались лишь в форме листьев и длине междоузлий. Однако в обоих слу-

Рис. 6. Ягоды винограда: *1* — сорта Арарати; *2* — сеянца F_1 Ицаптук × Еревани розовый, привитого на Арарати; *3* — этого же сеянца, привитого на Еревани розовый; *4* — сорта Еревани розовый.

чаях гибриды образовали сильнорослые кусты, причем у гибрида, привитого на Арарати, в результате влияния сильнорослого подвоя, куст более мощный. В дальнейшем, при корнесобственном размножении их разница в мощности кустов и другие особенности сохранились.

Ягоды привитых гибридов в период физиологической зрелости имели следующие показатели (табл. 7).

Таблица 7

Характеристика ягод винограда в период физиологической зрелости

Вариант	Дата анализа	Общая кислотность (в %)	Общие сахара (в %)	Прочность прикрепления ягод к плодоножкам (в г)	Раздавливаемость ягод (в г)
Еревани розовый — подвой	27/VIII	0,53	21,7	132	677
F_1 Ицаптук × Еревани розовый № 78 / Еревани розовый	22/IX	0,32	22,65	235	782
Арарати — подвой	22/IX	—	20,7	334	1139
F_1 Ицаптук × Еревани розовый № 79 / Арарати	22/IX	0,29	21,8	290	1363

Наряду с указанными достоинствами (величина гроздей и ягод, сравнительно высокое содержание сахара, прочность прикрепления ягод к плодоножкам, раздавливаемость ягод) эти гибриды отличались и исключительно красивым внешним видом (рис. 7). Судя по предварительным данным, урожайность их сравнительно высокая.

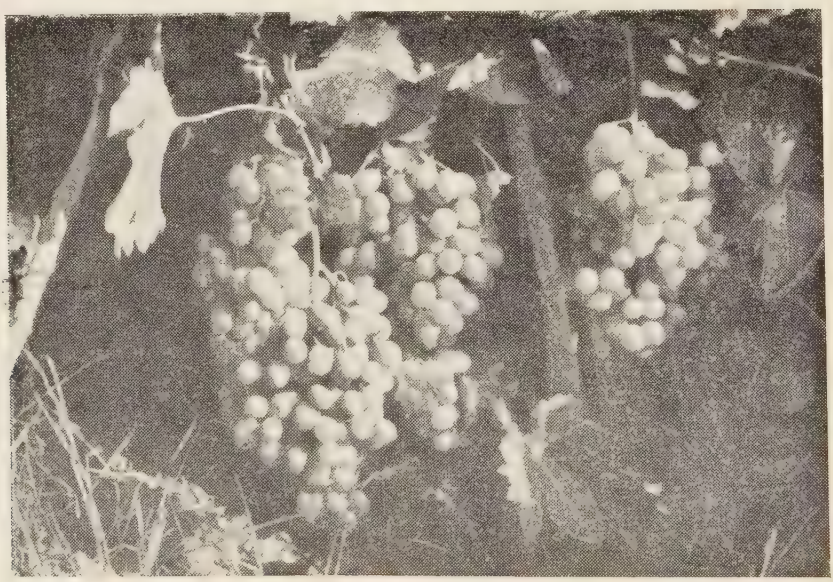

Рис. 7. Гибрид № 79 — F_1 Ицаптук × Еревани розовый, привитый на Арарати.

Мы ускоренным методом размножаем эти гибриды как столовые позднеспелые сорта, чтобы передать их в производство для низменных районов Армении.

Интересное явление наблюдалось в образовании пола этих гибридов. Гибрид № 78, привитый на Еревани розовый, образовал цветки обоеполого типа, привитый же с одного и того же гибридного сеянца на Арарати (№ 79) — цветки функционально женского типа. Хотя исходный гибрид и погиб, лишив нас возможности контроля, но мы полагаем, что он также имел бы цветки функционально женского типа. При прививке его черенка на Еревани розовый, у которого, как сорта, завязывающего ягоды партенокарпически, более развиты мужские элементы, гибрид, видимо, под влиянием подвоя, образовал цветки обоеполого типа. При прививке же на подвой с обоеполыми цветками — Арарати, у которого одинаково развиты оба половые элемента, гибрид образовал тип цветка исходного растения, т. е. функционально женского типа.

Такое различие в типе цветка гибридов может вызвать сомнение в точности эксперимента. Однако сходство по внешнему типу куста и окраске ягод обоих привитых растений указывает на единое их происхождение. Различие между ними наблюдалось, в основном, в величине и форме ягод, в интенсивности окраски листьев, в зависимости от подвоя. Следы формы ягод подвоя Арарати (бороздка на конце ягоды, как бы делящая ее на две половины) часто наблюдались на ягодах привитого на нем гибрида.

Следует отметить, что среди гибридов первого поколения, полученных от скрещивания местных сортов с Риштер-31, также наблюдались экземпляры с функционально женскими, обоеполыми и мужскими цветками. Однако при прививке их черенков на любые подвои изменения пола не наблюдалось. Это объясняется тем, что дикий виноград в семенном потомстве прочно развивает свои свойства и признаки, в том числе и пол.

Были случаи, когда привитые гибриды по своим внешним морфологическим признакам не изменились. У гибридов еле заметные изменения наблюдались лишь в строении листьев, иногда несколько более заметные — в строении ягод. В остальном они не отличались от исходных растений. Указанные ниже гибриды с сортом Риштер-31, несмотря

$$F_1 \frac{\text{Мсхали} \times \text{Риштер-31}}{\text{Бананц}}, \quad F_1 \frac{\text{Тавризени} \times \text{Риштер-31}}{\text{Араксени}}, \quad F_1 \frac{\text{Амбари} \times \text{Риштер-31}}{\text{Спитак Сатени}},$$

$$F_1 \frac{\text{Амбари} \times \text{Риштер-31}}{\text{Назели}}, \quad F_1 \frac{\text{Гаран дмак} \times \text{Риштер-31}}{\text{Арарати}},$$

$$F_1 \frac{\text{Гаран дмак} \times \text{Риштер-31}}{\text{Еревани розовый}}, \quad F_1 \frac{\text{Гаран дмак} \times \text{Риштер-31}}{\text{Спитак Араксени}}$$

на прививку на культурные сорта, по хозяйственно ценным признакам, за исключением зимостойкости, намного уступали гибридам культурных местных сортов. У них наблюдалась коррелятивная связь между типом куста, строением листьев и вкусовыми качествами ягод: растения, которые по форме и величине ягод уклонялись в сторону культурного родителя, а по строению куста и листьев — в сторону дикого родителя, уступали по вкусовым качествам ягод гибридам местных сортов, в особенности в начале физиологической зрелости. Такая же связь наблюдалась и в отношении зимостойкости гибридных сеянцев.

С целью развить в гибридных сеянцах свойство зимостойкости мы в первые годы выращивания не закапывали на зиму ни исходные, ни

привитые гибриды. В дальнейшем, по мере вступления их в пору плодоношения, мы, чтобы не лишиться урожая, половину куста этих гибридов закапывали на зиму, оставляя вторую половину открытой, а гибриды, которые по внешнему виду были похожи на Риштер, вовсе не закапывали.

Гибридные сеянцы в первые годы хуже переносили зимние холода, впоследствии же — сравнительно лучше. Но так как за время их выращивания до 1948 г. сильных морозов не было, то все они почти одинаково переносили зиму.

Относительно холодная зима 1948/49 г. явилась проверкой развития у них свойства зимостойкости. Весною было установлено, что незакопанные однолетние побеги гибридов местного культурного винограда как привитых, так и контрольных растений, за исключением трех, вымерзли, гибриды же культурного винограда с Риштером выдержали морозы до 24,4° на поверхности снега. У них вымерзли лишь отдельные глазки.

В данном случае также наблюдалась коррелятивная связь между строением куста и свойством зимостойкости. Если гибрид по внешнему виду похож на дикаря, то он оказался более зимостойким. У гибридов же, сходных с культурными сортами, вымерзли отдельные глазки.

Это объясняется тем, что местный виноград по своей природе слабо зимостойкий, почему его закапывали на зиму. Путем воспитания в условиях пониженной температуры можно было бы развить у гибридов местных сортов свойство зимостойкости. Но, как известно, гибридное растение формирует свою наследственность в конкретных условиях среды, начиная с прорастания семени до первых трех-четырех лет плодоношения, местная же зима отличается изменчивой погодой (сильные морозы чередуются с относительно теплой погодой). Это затрудняет направленное воспитание и закрепление в гибридах свойства зимостойкости.

Таким образом, вывести зимостойкий сорт винограда в условиях Араратской долины можно путем гибридизации местного винограда с зимостойкими мичуринскими сортами и дикими зимостойкими формами. Однако дикие формы американского и амурского винограда мало пригодны для скрещивания ввиду плохих вкусовых качеств их ягод, (неприятный привкус и повышенная кислотность).

По нашему мнению, при гибридизации местного винограда с дикими формами, для быстрого выведения зимостойких клонов, надо использовать в качестве одного из родителей редко встречающиеся среди местного дикого винограда отдельные зимостойкие лозы, которые по своим вкусовым достоинствам намного превосходят дикие формы, упомянутые ранее.

Если не иметь в виду свойство зимостойкости, то гибриды местных сортов, благодаря их эластичности, податливости к воспитанию и хозяйственно ценным показателям, являются хорошим материалом для выведения новых клонов.

Это объясняется, во-первых, весьма изменчивым характером гибридов местных сортов, во-вторых, длительным влиянием высококачественных подвоев в период формирования наследственности гибридов, в-третьих, тем, что сеянец в процессе своего развития, как указывает И. В. Мичурин, не сразу начинает развивать хозяйственно ценные признаки.

Коротко повторяя путь развития предков, сеянец на первоначальных этапах своего развития бывает более сходным с отдаленным родителем.

По мере же развития сеянца его верхние ярусы становятся культурными, как у наиболее близких родителей.

Это свойство у различных пород проявляется в различной степени: у плодовых сильнее, у винограда слабее. Корневая же система в индивидуальной жизни сеянца сохраняет способность развивать свойства отдаленных родителей, о чем И. В. Мичурин пишет: «...если мы уже взрослое, начавшее плодоносить дерево гибрида спилим до корневой шейки, то отпрыски от него опять будут иметь дикий вид и при дальнейшем своем развитии будут повторять все формы изменения, какие претерпел сеянец после выхода из зерна» [6].

Отсюда следует, что если гибридный сеянец винограда долгое время развивается под влиянием собственной корневой системы, то развитие культурных свойств задерживается, а в некоторых случаях направление его развития будет нежелательным. Прививка же черенками, взятыми с верхнего яруса еще не плодоносящего гибридного сеянца, на высококачественные корнесобственные подвои устраняет возможность развития свойств отдаленных родителей, ускоряет и усиливает развитие ценных свойств и признаков.

Выводы

1. Сеянцы корнесобственных сортов винограда, как правило, развивают свойства культурного винограда.
2. Сеянцы корнесобственных сортов, выращенные из семян, образовавшихся при свободном опылении, в зависимости от сорта, обладают различной степенью изменчивости — начиная от почти полного воспроизводства исходной формы до крайних отклонений от нее.
3. Среди плодоносящих сеянцев различных сортов корнесобственного винограда не обнаружено ни одного с мужскими цветками, присущими дикому винограду.
4. В индивидуальном развитии сеянцев корнесобственного винограда в более поздних этапах развития наблюдаются случаи резких изменений сравнительно константных признаков (тип цветка, окраска ягод).
5. Гибридные сеянцы корнесобственного винограда в первом поколении отличаются большим разнообразием.
6. При прививке гибридных сеянцев в молодом возрасте на корнесобственные подвои местного винограда в процессе их развития и формирования наследственности часто наблюдается уклонение в сторону ментора, что выражается в изменении формы, величины, окраски ягод, образовании семян и т. д.

Институт виноделия и виноградарства
Академии наук Армянской ССР, г. Ереван

[6] И. В. Мичурин. Избранные сочинения, 1948, стр. 541.

ОБ ИЗМЕНЕНИИ ПЛОДОНОСНОСТИ ВИНОГРАДНОЙ ЛОЗЫ

Н. П. БУЗИН

☆

Плодоносность побегов виноградной лозы определяется количеством и размером развившихся на них гроздей. Чем больше развилось побегов из глазков, оставленных на кусте при подрезке, и чем больше соцветий—гроздей на побегах, тем выше урожай.

По данным проведенных исследований (Благонравов, Бузин, Науменко), в зависимости от климатических условий местности, метеорологических условий года, агротехники и сорта винограда 10—50% глазков, оставленных при подрезке, вовсе не развиваются, а 20—40% из развившихся побегов бесплодны.

Число гроздей на побегах бывает различным. Это связано главным образом с биологическими особенностями сорта. У одних сортов (Алиготэ, Шасла и др.) число гроздей на один развившийся побег (коэфициент плодоношения) достигает 2 и более, у других же сортов (Хусайне, Корнишон) оно составляет в среднем 0,2—0,4 и большинство развившихся побегов оказывается бесплодным.

Соцветия, развившиеся весной, вместе с ростом побегов, закладываются в зимующих почках (глазках) побегов в предыдущем году. Они находятся там в зачаточном состоянии до весны следующего года, когда распускаются почки.

В умеренно теплом климате зачаточные соцветия в зимующих почках начинают образовываться примерно с 15 июня, что соответствует фазе цветения винограда. По мере того как растут побеги и образуются новые глазки, закладываются соцветия и в глазках, расположенных выше. По степени диференциации соцветий к концу вегетационного периода можно уже приблизительно определить размер и даже форму будущих гроздей. Чем благоприятнее условия для закладки и формирования соцветий в зимующих почках в год, предшествующий образованию урожая, тем больше будет соцветий, тем лучше они разовьются, тем больше будет плодоносность побегов, а следовательно, и урожай.

Соцветия винограда (грозди) обычно расположены на 3—7-м узлах побега, против листьев. Выше их, на узлах побегов, развиваются усики. Если на растущем побеге появится усик, то выше него грозди уже не образуются.

Установлено, что в зависимости от условий образования и формирования зачатков соцветий в зимующих почках могут развиваться или типичное соцветие, или типичный усик, или переходная форма (рис. 1). Следовательно, создавая нужные условия, мы можем добиться, чтобы зачатки соцветий полностью сформировались и на них развились хорошие грозди, а одновременно—увеличить число гроздей на побегах.

На плодоносных побегах виноградной лозы имеется, как правило, 1—2 грозди и 5—10 усиков Коль скоро будут созданы условия, требующие-

ся для полного развития зачатков соцветий в зимующих почках или глазках, то, очевидно, увеличится число соцветий (гроздей) на побегах за счет усиков. Этот чрезвычайно интересный вопрос, связанный с изменчивостью свойств и признаков виноградной лозы, имеет важное практическое значение.

Рис. 1. Переходные формы между усиками и соцветиями у винограда.

«В исследовании причин изменчивости, — говорит академик Т. Д. Лысенко, — агробиолог должен исходить из указаний Энгельса о роли обмена веществ в развитии организмов. Только в этом случае можно рассчитывать на хороший научный успех в работе. Овладевая процессом обмена веществ, иначе говоря, овладевая деталями, тонкостями питания организмов (понимая питание в широком смысле этого слова), мы будем все лучше и лучше управлять растительными организмами *.

Направить в нужную сторону процесс обмена веществ в растениях можно двумя путями: или изменив условия окружающей среды (это относится, в частности, к предоставляемым растению минеральным питательным веществам), или воздействовав пластическими веществами, которые растения вырабатывают из элементов окружающей среды.

Большую роль в связи с этим играет перераспределение и направление питательных веществ в растении как одно из обязательных условий образования и развития его органов.

Весьма действенным приемом, позволяющим управлять развитием органов плодоношения, является чеканка (прищипка) верхушек растущих стеблей или побегов. Это подтверждается успешным применением этого приема на хлопчатнике.

Мы испытали действие прищипки верхушек побегов винограда как прием, дающий возможность перераспределять питательные вещества и усиливать поступление их к соцветиям и цветкам во время цветения. Испытание показало, что благодаря этому завязи осыпаются меньше и соответственно увеличивается число ягод и вес гроздей (табл. 1).

После прищипки верхушек рост побегов временно приостанавливается и пластические вещества, вырабатываемые листьями в большем количестве и более высокой концентрации, поступают к соцветиям. Вследствие этого уменьшается осыпание завязей, увеличивается число ягод и вес гроздей.

Опыты, проводившиеся нами на разных сортах винограда в различных районах СССР, говорят о том, что в результате прищипывания кончиков или точек роста побегов в самом начале цветения, при распускании первых цветков или непосредственно перед цветением, урожай винограда возрастает в среднем на 15—30%.

* Т. Д. Лысенко. Агробиология, 4-е изд., 1948, стр. 402.

Таблица 1

Влияние прищипки верхушек побегов на плодоношение винограда

Место проведения исследований	Год	Сорт винограда	Вариант опыта	Количество ягод (в % от числа бутонов на соцветии)	Средний вес грозди (в г)
Грузинский научно-исследовательский институт виноградарства	1934	Саперави	Прищипка	43	232,7
			Без прищипки	27	172,5
Дагестанский сельскохозяйственный институт	1937	„	Прищипка	39	285
			Без прищипки	22	195
Совхоз „Суворовский" (Минераловодческий шампанкомбинат)	1949	Рислинг	Прищипка	51,7	84,7
			Без прищипки	36,7	73,4

Изменение обмена веществ, достигаемое путем перераспределения питательных веществ, сильно влияет на развитие органов плодоношения и количество ягод. Очевидно, его действие положительно сказывается также на закладке и развитии зачатков соцветий в глазках или почках винограда. Зачатки соцветий в почках можно обнаружить уже в период цветения винограда, поэтому есть все основания предполагать, что применяемые в начале цветения приемы с целью усилить питание соцветий

Таблица 2

Характеристика плодоношения и урожайности винограда Серсиаль после прищипки

Показатель учета	Вариант опыта	
	прищипывание основных побегов и пасынков	контроль (без прищипывания)
Число учетных побегов	888	1032
Из них плодоносных побегов (в %)	63,4	41,2
Среднее число гроздей на один развившийся побег	0,90	0,58
То же, в % к контролю	155,2	100
Среднее число гроздей на один плодоносный побег	1,43	1,27
То же, в % к контролю	113,5	100
Урожай в среднем на один развившийся побег (в г)	107,3	70,5
То же, в % к контролю	152,2	100
Урожай в среднем на один плодоносный побег (в г)	170,5	154,3
То же, в % к контролю	110,5	100
Всего собрано винограда (в ц/га)	30,6	22,9
То же, в % к контролю	137,1	100

должны содействовать и увеличению числа закладывающихся зачатков соцветий в почках и их развитию.

Исследуя действие прищипки верхушек в начале цветения, как меры борьбы с осыпанием завязей, мы установили по ряду сортов винограда, что благодаря этому увеличивается число соцветий в следующем году.

Применяя в 1948 г. прищипывание побегов в начале цветения на виноградниках Всесоюзного научно-исследовательского института виноделия и виноградарства Министерства пищевой промышленности СССР (Ялта, Магарач), нами в 1949 г. получены следующие результаты (табл. 2).

Из таблицы 2 видно, что у сорта Серсиаль не было в контроле свыше 50% бесплодных побегов, среднее же число гроздей на плодоносных побегах составило всего 1,27, т. е. почти 70% плодоносных побегов имели лишь по одной грозди. Благодаря произведенной в 1948 г. прищипке верхушек основных побегов и пасынков в начале цветения в 1949 г. число гроздей (в пересчете на все развившиеся побеги) увеличилось на 55%, а число гроздей на плодоносных побегах — на 13,5%. Таким образом, в результате прищипки верхушек были созданы условия питания, необходимые для образования и развития соцветий, вследствие чего значительно увеличилось число плодоносных побегов и гроздей на них.

Таблица 3

Характеристика плодоношения и урожайности винограда Альбилльо после прищипки

Показатель учета	Вариант опыта		
	прищипывание основных побегов и пасынков	прищипывание пасынков	контроль (без прищипывания)
Число побегов	2157	1889	1881
Из них плодоносных побегов (в %)	76,4	75,9	70,8
Среднее число гроздей на один развившийся побег	1,03	1,06	0,87
То же, в % к контролю	118,4	121,8	100
Среднее число гроздей на один плодоносный побег	1,47	1,39	1,24
То же, в % к контролю	118,5	112,1	100
Урожай в среднем на один развившийся побег (в г)	80,5	80,4	62,4
То же, в % к контролю	129,0	126,8	100
Урожай в среднем на один плодоносный побег (в г)	114,9	105,4	90,4
То же, в % к контролю	127,1	116,6	100
Средний вес грозди (в г)	78,14	75,83	72,92
Всего собрано винограда (в ц/га)	43,6	40,8	32,6
То же, в % к контролю	133,7	125,1	100

У сорта Альбилльо на контроле имелось 29% бесплодных побегов. Прищипка вызвала увеличение числа плодоносных побегов и гроздей

Рис. 2. Виноградный пасынок: *л. ч.* — основание листового черешка; *з. п.* — зимующая почка; *н. л.* — недоразвитый листок; *п.* — пасынок.

(табл. 3). Все это, вместе взятое, повысило урожай винограда на 33%.

Как видно из данных по сорту Альбилльо, прищипка не только основных побегов, но даже лишь верхушек пасынковых побегов увеличила число плодоносных побегов и гроздей. Зимующая почка, из которой в следующем году развиваются побеги с соцветиями и гроздьями, расположена у основания пасынка. Она представляет собой самую нижнюю почку его, сидящую в пазухе первого недоразвитого листочка (рис. 2). Поэтому роль пасынков в развитии зимующих почек весьма значительна. Прищипывая кончики пасынков и оставляя на них достаточное количество листьев для питания глазка, мы, очевидно, тем самым достигаем лучшего развития зимующих почек с закладывающимися в них зачатками соцветий.

Приведенные предварительные данные показывают, что даже лишь прищипывание побегов, произведенное в определенный момент вегетации, создает благоприятные условия для развития органов плодоношения виноградной лозы и в конечном итоге повышает ее плодоносность.

Всесоюзный научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия Министерства пищевой промышленности СССР „Магарач", г. Ялта

РОЛЬ ПАСЫНКОВ В УСКОРЕННОМ ВОССТАНОВЛЕНИИ ВИНОГРАДНЫХ КУСТОВ

И. Н. КОНДО
Кандидат биологичееких наук

★

Благоприятные почвенно-климатические условия республик Средней Азии и богатейший многовековый опыт местного населения создают все предпосылки для того, чтобы ежегодно получать здесь рекордно высокий урожай винограда.

Однако в отдельные годы урожайность его сильно падает ввиду массовой гибели лозы во время перезимовки.

Для восстановления кустов, пораженных морозом, производят так называемое «омоложение» их. В руководствах по виноградарству сказано, что мощность и плодоношение «омоложенных» кустов полностью восстанавливаются не ранее, чем через 3 года.

Большая заслуга советских виноградарей М. А. Тупикова, М. Г. Цейтлина, Г. В. Огиенко и Ф. Б. Башкирова, в особенности последнего, состоит в том, что они доказали возможность гораздо быстрее восстанавливать сильно поврежденные кусты, используя для этого пасынковые побеги.

Ф. Б. Башкиров разработал и с успехом применил на виноградниках совхозов «Булунгур» и «Кибрай» Узбекской ССР комплекс специальных агротехнических мероприятий, позволяющих получать в год гибели надземной части кустов урожай, приближающийся к нормальному. При этом он исходил из того положения, что основные и пасынковые побеги равноценны. Как известно, до последнего времени считалось, что пасынки мало способны к плодоношению. Агроправила рекомендуют обязательно выламывать их даже в случае, если кусты недогружены.

Экспериментальные данные, которые приводятся в настоящей статье, говорят о необходимости решительно пересмотреть биологическую значимость пасынковых побегов и их роль в быстрейшем восстановлении виноградного куста.

Среднеазиатский филиал Всесоюзного института виноделия и виноградарства «Магарач» в течение ряда лет проводит исследования по культуре виноградной лозы в открытой форме и по определению сравнительной морозостойкости сортов, в связи с чем на опытно-производственной базе филиала (под Ташкентом) значительное количество кустов ежегодно оставляют на зиму без укрытия.

Зимою 1948/49 г. почти все неукрытые кусты 57 сортов винограда вымерзли до основания. Весною надземную часть их спилили, оставив в подавляющем большинстве случаев только шейки штамба («головы») с очень короткими сучками.

Из-за нарушившегося соотношения между надземной массой, которая сократилась во много раз, и корневой системой (она сохранилась полностью) уцелевшие на старой древесине и сучках почки начали получать в избытке питание и влагу. Они развились в бурно растущие, жирующие побеги; некоторые из них имели соцветия. На одном кусте образовалось в среднем от 1 до 13 соцветий.

На участке с пострадавшими кустами мы заложили опыты с целью быстрее восстановить кусты за счет пасынков и выяснить особенности образования гроздей на пасынковых побегах у различных сортов.

В период с 17 по 19 мая, т. е. примерно за 2 недели до начала цветения, произвели прищипывание верхушек жирующих побегов. На них оставили по 5—7 глазков, а одновременно выломали часть побегов, выросших из «головы». На некотором количестве кустов из пораженных морозом, взятых в качестве контрольных, побеги не прищипывались.

Удаление верхушек жирующих побегов способствовало прорастанию пасынковых почек.

Так как пасынки начали появляться лишь во второй половине мая (на месяц с лишним позже, чем основные побеги), развитие их, естественно, запаздывало. Поскольку же они развивались в очень благоприятных температурных условиях, то разрыв в сроках наступления последующих фаз постепенно сокращался. Так, например, у пасынков цветение началось на 23—28 дней позднее, чем у основных побегов, а созревание — только на 19—23 дня (табл. 1).

Таблица 1

Цветение и созревание плодов на основных и пасынковых побегах винограда

Сорт	Начало цветения на побегах			Начало созревания на побегах		
	основных	пасынковых	разница (в днях)	основных	пасынковых	разница (в днях)
Будешури	22/V	19/VI	28	28/VII	20/VIII	23
Тавриз	28/V	20/VI	23	2/VIII	21/VIII	19
Баян ширей	25/V	18/VI	24	3/VIII	25/VIII	22
Мускат белый	25/V	21/VI	27	24/VII	16/VIII	23
Ркацители	27/V	21/VI	25	10/VIII	1/IX	22

Растения получили усиленный уход: дополнительный полив и рыхление почвы, двукратную подкормку аммиачной селитрой, прореживание надземной массы кустов (все бесплодные пасынковые побеги, ненужные для восстановления формы кустов были выломаны).

В этих условиях прищипывание верхушек побегов улучшило питание пасынковых почек и способствовало формированию генеративных органов; резко увеличился по сравнению с контролем на оперированных кустах процент плодоносящих побегов. Такие сорта, как Будешури и Дорон кзыл, особенно хорошо реагировали на удаление верхушек жирующих побегов: у них процент плодоносящих пасынков был в десять раз больше (табл. 2).

Таблица 2

Плодоношение пасынковых побегов винограда

Сорт	Процент плодоносных пасынков	
	контроль	после прищипки
Будешури	5,0	56,6
Баян ширей	11,9	48,9
Ага гермез	6,0	41,4
Сары керак	5,5	34,0
Тайфи розовый	4,7	25,6
Нимранг	3,1	25,5
Дорои кзыл	2,0	21,5
В среднем	5,6	36,2

С 4 августа и до уборки урожая проводились анализы содержания сахаров в ягодах основных и пасынковых побегов. На основных побегах ягоды находились в фазе начала созревания и энергично накопляли сахара; ягоды же пасынковых гроздей как раз в этот период усиленно росли, их сахаристость увеличивалась гораздо медленнее. Зато после того как началось размягчение ягод, наблюдалось бурное увеличение сахаристости в них, и в сравнительно короткий срок они по содержанию сахаров стали приближаться к ягодам обычных побегов (табл. 3).

Таблица 3

Сахаристость ягод винограда с основных и пасынковых побегов

Сорт и побеги	Сахаристость ягод (в %)				
	на 4/VIII	на 9/VIII	на 22/VIII	на 31/VIII	на 9/IX
Белый мускат					
Основные побеги	13,1	16,9	21,2	21,8	24,1
Пасынковые „	3,2	4,9	11,9	14,2	21,8
Тавриз					
Основные побеги	11,4	14,5	17,5	18,7	19,6
Пасынковые „	3,8	5,4	8,1	13,3	19,1

Возник вопрос, как размещаются плодоносные пасынки по длине прищипнутого побега. Учет показал, что и при короткой прищипке (на 5 глазков) и при оставлении на материнском побеге 8—9 глазков основная масса гроздей образовалась на двух-трех концевых пасынковых побегах. Среди нижних пасынков, развившихся из первого и второго глазков, плодоносящих было от 0 до 10%, тогда как среди пасынков из верхних глазков прищипнутых побегов у ряда сортов — до 60—70%. В таблице 4 даны средние показатели процента плодоносности пасынков в зависимости от местонахождения их на прищипнутом побеге.

Таблица 4

Плодоносность пасынков винограда после прищипки

Число глазков, оставленных на побеге	Количество гроздей в % от общего числа на пасынках из глазков снизу по длине побега							
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8
5	0	10	30	61	61	—	—	—
6	0	6	28	49	65	64	—	—
7	1	5	14	34	57	70	62	—
8	1	2	10	19	41	63	66	64

Урожай на пасынковых побегах разных ярусов созревал не одновременно: чем ниже на прищипнутом материнском побеге расположен пасынок, тем раньше на нем начинали зреть ягоды. На контрольных кустах плодоносные пасынки образовались до 23-го узла, а дальше шли лишь бесплодные пасынки; при этом гроздья были очень изрежены, ягоды даже на нижних пасынках сильно отставали в развитии, а у многих сортов не вызрели. Вес таких гроздей был по крайней мере вдвое меньше веса пасынковых гроздей на кустах с прищипнутыми побегами.

Прищипывание весьма благоприятно отразилось на урожае. На оперированных кустах он был почти в 3 раза больше, чем на контрольных.

Урожай винограда некоторых сортов оказался довольно высоким. Подавляющее большинство гроздей на оперированных кустах составляли гроздья пасынковых побегов (табл. 5).

Таблица 5

Урожайность пасынковых побегов винограда

Сорт	Урожай ягод (в кг) с куста			Урожай (в т/га)
	на основных побегах	на пасынковых	всего	
Тайфи розовый	0,48	7,48	7,96	15,9
Сафта дурмаз	0,32	6,30	6,62	13,2
Будешури	1,75	3,66	5,41	10,8
Баян ширей	1,27	4,05	5,32	10,6
Ркацители	0,53	4,18	4,71	9,4
Лкени	0,10	3,42	3,52	7,0
Тавквери	0,29	1,91	2,20	4,4
Нимранг	0,16	1,34	1,50	3,0

О величине гроздей и ягод на пасынковых побегах можно судить по данным, приведенным в таблице 6.

Необходимо отметить, что грозди на пасынковых побегах были меньше нормальных, по группе сортов средний вес их составлял 52,5% от веса основных гроздей. Это обусловлено главным образом меньшим числом ягод в грозди, а не меньшим весом их. Абсолютный вес ягод на пасынковых побегах сократился по группе сортов в среднем лишь на 14—15%.

Отметим попутно, что коэфициент плодоносности у пасынковых побегов оказался выше, чем у основных. Например, у сортов Тавквери, Лкени и Тайфи розовый на побегах первого порядка соответственно — 1,0; 1,2 и 1,0, а на пасынковых — 1,2; 1,5 и 1,2. Таким образом, недобор

Таблица 6

Вес гроздей и ягод (в г) на пасынковых и основных побегах

Сорт	Основные побеги		Пасынки	
	вес одной грозди	вес 100 ягод	вес одной грозди	вес 100 ягод
Тайфи розовый	560	480	247	428
Сафта дурмаз	211	230	193	220
Будешури	184	226	136	105
Баян ширей	223	283	176	258
Ркацители	157	226	99	190
Лкени	272	250	110	225
Тавквери	139	230	117	194
Нимранг	395	505	101	425
Мускат белый	225	240	67	180
В среднем:	263	297	138	254

в урожае за счет меньшего веса пасынковых гроздей до некоторой степени компенсировался большим числом их на один побег.

Качество винограда зависит, как известно, прежде всего от содержания в ягодах сахаров и кислот. Химический анализ ягод гроздей пасынковых побегов показал, что по сахаристости и кислотности они вполне отвечают требованиям, которые предъявляются к виноградному сырью, предназначенному для переработки на вино (табл. 7).

Таблица 7

Сахаристость и кислотность ягод пасынковых гроздей. (Анализ 28 сентября)

Сорт	Содержание сахара (в %)	Титруемая кислотность (в ‰)	Сорт	Содержание сахара (в %)	Титруемая кислотность (в ‰)
Будешури	21,8	7,8	Тайфи розовый	17,2	7,8
Тавквери	21,5	8,3	Тавриз	22,3	9,4
Ркацители	25,5	8,8	Нимранг	17,2	10,4
Пухляковский	21,0	6,2	Ага гермез	18,0	9,9
Лкени	23,6	11,9	Донгур	22,8	8,8
Мускат белый	30,5	8,3	Сары керак	21,2	11,4
Варандени	24,2	11,9	Сафта дурмаз	19,9	10,4
ДК-39	18,0	10,7	Севдаш	20,2	9,4

Следует иметь в виду, что гроздья ряда сортов, в особенности таких позднеспелых, как Нимранг и Тайфи розовый, были по техническим причинам сняты для анализа преждевременно в явно недозрелом состоянии

Дополнительный анализ подтвердил вполне удовлетворительное качество ягод с пасынковых побегов, причем сахаристость была несколько ниже, а кислотность заметно выше, чем ягод на гроздьях основных побегов (табл. 8).

Таблица 8

Влияние прищипки на сахаристость и кислотность ягод винограда (Анализ 7 октября)

Сорт	Основные побеги		Пасынковые побеги	
	сахаристость (в %)	титруемая кислотность (в ‰)	сахаристость (в %)	титруемая кислотность (в ‰)
Тайфи розовый . .	25,2	4,68	22,4	6,76
Ркацители	31,1	6,45	29,2	8,80

Надо упомянуть и о том, что у ягод, образовавшихся на пасынковых побегах, кожица грубоватая, но зато густая, нарядная окраска.

Благодаря прищипыванию побегов не только повысилась плодоносность пасынков и ускорилось созревание урожая на них, но и, что особенно важно, получены нормально развитые пасынковые побеги с хорошо вызревшей древесиной, пригодные для восстановления скелета и формы куста в один год.

Степень вызревания древесины побегов на оперированных и контрольных кустах мы определяли дважды — в сентябре и в октябре (табл. 9).

Таблица 9

Степень вызревания виноградной лозы

Сорт	Вызревшая часть побега в % к общей его длине по месяцам					
	основные побеги на контрольных кустах		пасынки на контрольных кустах		пасынки на кустах после прищипки	
	сентябрь	октябрь	сентябрь	октябрь	сентябрь	октябрь
Мускат белый	80	95	40	45	80	90
Тавквери	80	90	35	45	75	85
Будешури	75	90	25	30	70	85
Нимранг	70	85	35	40	65	90
Тайфи розовый	70	80	30	40	65	85
ДК-39	70	85	7	10	70	80
Баян ширей	65	80	30	35	65	80
В среднем . . .	73	86	29	35	70	85

Таблица показывает, что ко времени осенней подрезки на контрольных кустах пасынки оставались на большом протяжении совершенно зелеными, а на кустах с прищипнутыми побегами древесина пасынков вызрела в такой же степени, как и у основных побегов контрольных кустов.

Число пасынков на контрольных кустах с неприщипнутыми основными побегами, естественно, было в несколько раз больше, чем на оперированных кустах. Плохое вызревание лозы у контрольных растений

объясняется их чрезмерной перегрузкой, загущенностью надземной массы. Питание многочисленных пасынков было слабым, и они сильно отставали в росте от пасынков оперированных кустов. В результате средняя длина одного пасынкового побега на неоперированных лозах оказалась в три раза меньшей, чем пасынков, развившихся на оперированных лозах (табл. 10).

Таблица 10

Влияние прищипывания на рост пасынкового побега

Сорт	Средняя длина пасынка (в см)	
	контрольный куст	куст после прищипки
Баян ширей	52	173
Тайфи розовый	64	169
Тавквери	56	165
Будешури	30	152
ДК-39	24	146
В среднем	45	141

Диаметр пасынковых побегов на прищипнутых лозах был всего на 2—3 мм меньше диаметра однолетних побегов, какие обычно развиваются на неповрежденных, нормально нагруженных кустах. Пасынки же на контрольных кустах были в среднем в два раза тоньше.

В середине октября мы измерили общий прирост однолетней лозы у оперированных кустов сорта Тайфи розовый и Тавквери и для сравнения — у кустов и того и другого сорта, зимовавших под укрытием. Суммарная длина однолетних побегов (в среднем на 1 куст) равнялась соответственно 47,5 и 54,8 м у первых и 62,3 и 69,1 у вторых. Таким образом, кусты, вымерзшие зимою до основания, после оперирования дали за счет пасынков прирост, составляющий около 80% обычного прироста у неповрежденных кустов.

Прищипывание жирующих побегов у сильно поврежденных морозами и вообще недогруженных кустов является, как это отмечали Ф. Б. Башкиров, М. А. Тупиков, М. Г. Цейтлин и другие, исключительно ценным приемом, позволяющим быстро восстановить мощность куста и его плодоношение.

Оперирование жирующих побегов ненагруженных кустов и хороший агротехнический уход дали положительные результаты: энергично прорастали пасынковые почки, интенсивно росли, утолщались и нормально вызревали пасынковые побеги, резко повысилась их плодоносность и урожайность, улучшилось качество и ускорилось созревание гроздей, основное же в том, что в первый год удалось полностью восстановить скелет поврежденных кустов. По данным полевых наблюдений и лабораторных экспериментов, оставленные при осенней подрезке кустов вполне вызревшие, развитые пасынки проявляют в зимний период более высокую морозостойкость, чем основные побеги и, кроме того, дают на следующее лето обильно плодоносящие побеги.

В заключение коснемся вопроса об отзывчивости отдельных сортов винограда на прищипывание основных материнских побегов и о способности сортов развивать на пасынках плодоношение.

Данные учета и специальных наблюдений, проведенных нами на виноградных участках опытно-производственной базы филиала «Магарач» и на виноградниках Ташкентской группы совхозов, позволяют разбить изученные сорта на три группы. К первой мы относим сорта, развившие свыше 25% плодоносных пасынков; к третьей те, у которых было не более 15% плодоносящих пасынков. Остальные сорта попали во вторую, промежуточную группу.

На основании материалов, полученных в 1949 г. и в 1947 г., мы отнесли к первой группе сорта Будешури, Баян ширей, Лкени, Пино черный, ДК-39, Ага гермез, Сафта дурмаз, Севдаш Сары керак, Ркацители, Варандени, Тайфи розовый, Рислинг, Тавквери, Нимранг, Серексия черная, Бахтиори, Каберне. У некоторых представителей этой группы (Будешури, Пино черный, Рислинг и др.) плодоносность пасынков была более 50%.

Во вторую группу включены сорта Дангур, Чилар, Пухляковский, Дорои кзыл, Харджи, Морастель, Мускат белый Мускат александрийский, Кишмиш белый, Клерет, Мурведр, Чауш, Халили ак, Нарма, Кизлярский черный, Венгерский черный, Тавлинский черный, Белый осенний, Чаякан, Опорто, Эффенди, Панс желтый и в третью: Меранди красный, Частоколен, Тавриз, Мускат розовый, Чал каркаш, Али дора, Гимра, Чатырбак, Махмуди, Урушбаба, Шакара бари, Черма, Пырт-пырт, Меранди белый, Катта-курган, Забалканский, Ачабаш, Хусайне.

Плодоносность пасынков отдельных сортов, например, Хусайне и Матраса, в 1949 г. равнялась нулю. Мы прищипывали пасынки таких сортов, чтобы на них образовались пасынковые побеги второго порядка, но они оказались бесплодными. Из этого вовсе не следует, что сорта, подобные Хусайне и Матраса, вообще не способны развивать плодоносные пасынковые побеги. Создав определенные условия, требуемые природой данного сорта, можно, вероятно, заставить плодоносить любой однолетний побег стадийно зрелых растений винограда (а к таким относятся все вегетативно размножаемые кусты стандартных сортов этой культуры).

Деление сортов на 3 группы является, конечно, условным. Оно произведено нами применительно к той конкретной обстановке, какая сложилась для подопытных растений в 1947 и в 1949 гг.

Максимально увеличить плодоносность побегов (основных и пасынковых) можно лишь при диференцированном подходе к каждому отдельному сорту. Руководствуясь замечательными достижениями советской агробиологической науки, необходимо в ближайшие же годы разработать применительно к физиологическим особенностям сортов комплекс агротехнических приемов, способствующих массовому заложению генеративных органов.

Выводы

1. Вследствие большой недогрузки виноградных кустов, вызванной вымерзанием их надземной части в зиму 1948/49 г., из уцелевших глазков развились буйно растущие, жирующие побеги.

Проведенная весною 1949 г. за 2 недели до цветения виноградников чеканка (прищипывание) жирующих побегов, в сочетании с агротехническим уходом за пострадавшими растениями, улучшила питание формирующихся пасынковых почек, стимулировала рост пасынков, резко повысила их плодоносность.

2. Из имевшихся на участке 57 сортов 55 оказалось способными образовывать плодоносные пасынки, что доказывает несостоятельность

утверждений некоторых авторов о том, что «пасынки у большинства сортов винограда, как правило, бывают бесплодными» (Лазаревский).

3. Ранняя чеканка побегов на высоком агротехническом фоне оказалась весьма эффективной. Оперированные кусты выгодно отличались от контрольных, не подвергавшихся прищипыванию.

Процент плодоносящих пасынков у них был в 6—7 раз больше; урожай увеличился в среднем в 3 раза; у некоторых сортов он достигал 4—7 кг на один куст, или в пересчете на гектар 10—15 т; качество гроздей и ягод улучшилось; увеличились их размеры; созревание ягод ускорилось; сахаристость и кислотность были близки к норме; процессы роста проходили энергичнее, поэтому конечная длина пасынков оказалась в среднем втрое, а толщина вдвое больше; суммарный прирост однолетних побегов лишь на 20% отставал от прироста у кустов, перезимовавших под укрытием и неповрежденных; степень вызревания древесины была такой же, как у обычных побегов на кустах, не поврежденных морозом.

Наличие мощного, хорошо вызревшего прироста дало возможность уже в первом году полностью восстановить поврежденные кусты.

4. Различные сорта винограда проявили неодинаковую отзывчивость на операцию прищипывания.

На основании данных 1949 г. и отчасти 1947 г., изученные нами сорта условно разбиты по их способности развивать плодоношение на пасынках на три группы.

5. Необходимо коренным образом изменить взгляд на пасынки, как на неполноценные, ненужные побеги, которые во всех случаях рекомендуется обязательно удалять.

6. Советским виноградарям необходимо разработать, руководствуясь учением Мичурина — Вильямса, комплекс агротехнических приемов, способствующих максимальному увеличению плодоносности и основных пасынковых побегов.

Среднеазиатский филиал Всесоюзного института виноделия и виноградарства «Магарач», Кибрай, Ташкентской области

О СМЫКАНИИ КРОН В НАСАЖДЕНИЯХ ДУБА, ЗАЛОЖЕННЫХ ГНЕЗДОВЫМ СПОСОБОМ

П. С. ПОГРЕБНЯК
Действительный член Академии наук УССР

★

Преимущества гнездового способа представляются бесспорными и лесоводам и агрономам. Однако этот новый метод, идущий вразрез со старыми представлениями, вызывает недоверие к нему у некоторых специалистов-лесоводов, которые еще не освободились из плена в корне неправильной идеи о внутривидовой борьбе и недооценивают преимущества посева перед посадкой.

Отдельные, скептически настроенные лесоводы указывают, что рекомендуемое количество метровых площадок дуба на гектар (667) недостаточно. Они соглашаются с тем, что при 3-метровом рассстоянии между гнездами дуба и при наличии одного промежуточного гнезда клена остролистного густота насаждения будет удовлетворительной, но никак не могут согласиться с 5-метровым расстоянием между гнездами дуба, которые к тому же разобщены тремя рядами кустарников. Скептики предсказывают, что при таком размещении деревьев кроны их сомкнутся очень поздно. По мнению одних, это произойдет через 20—25 лет. Другие же, пользующиеся таблицами хода роста дуба, которые помещены в таксационном справочнике профессора М. М. Орлова, где 670 деревьев на 1 гектар показано для дуба лишь 50—60-летнего возраста, утверждают, что кроны деревьев сомкнутся через 50—60 лет.

Поскольку в данном случае идет спор о будущем и, по мнению тех, которые пользуются справочником М. М. Орлова, даже отдаленном будущем, для разрешения этого вопроса лучше всего обратиться к экспериментальным данным. Опыт ведь для всех является критерием истины.

В обширной практике отечественного лесокультурного дела применялись всевозможные методы посева и посадки самых разнообразных древесных пород, кустарников и их комбинаций в смешанных культурах. Поэтому опыт лесничих-производственников, результаты их работ заслуживают самого внимательного изучения.

Это соображение заставило нас поискать посевы дуба старшего возраста, которые если не полностью, то хотя бы приближенно походили на насаждения, созданные путем гнездового посева.

Срок смыкания крон определяется, во-первых, ростом деревьев в высоту и, во-вторых, шириной кроны. Поскольку мы должны изучить эти элементы в посевах дуба на метровых площадках, наша задача свелась к поискам таких посевов в натуре, но чтобы при этом по своему возрасту деревья были более или менее близкими к смыканию кронами.

Для сравнения мы взяли гнездовые посевы желудей дуба на квадратных метровых площадках, произведенные весной 1941 г. на небольшой территории в дендрарии Киевского лесохозяйственного института в Голосееве (рис. 1).

При посеве дуба на квадратных метровых площадках имели в виду создать группы деревьев определенных пород для коллекционного дендрария, впоследствии удалив из гнезда худшие экземпляры и оставив там 1—2 лучших. Само собой разумеется, что в этом случае работники дендрария преследовали лишь чисто коллекционные цели и не предполагали оценивать примененный метод посева с теоретической стороны.

Рис. 1. Два смежных гнезда дуба посева 1941 г. (площадки 1 × 1 м).

Посев желудей производился на площадках в 3 бороздки, идущие параллельно одной из сторон квадрата. Площадки располагались на различном расстоянии одна от другой. В год посева почва между ними была в состоянии черного пара. Однако в том же 1941 г. началась Великая Отечественная война, и посев в течение 4 ближайших лет был предоставлен самому себе. Пространство между площадками заросло сорняками, а на третий год — также и злаковыми растениями. Однако и без какого-либо ухода в течение первых 3—4 лет дуб не выпадал, а наоборот, хорошо рос.

Интересно сопоставить этот факт с другими, свидетельствующими о том, что посадки лесных полос рядами, заложенные в 1941 г. на территории УССР и оставшиеся в годы войны без ухода, полностью погибли.

Дубки, выращиваемые на метровых площадках в дендрарии, достигли 9-летнего возраста. Высота кустов — около 5 м. Они имеют веерообразное, вертикальное сечение, как это видно на рисунке 2 (стр. 120).

Проекция краев кроны на горизонтальную плоскость отстоит от края площадки на расстоянии 1 м.

На чертеже изображен профиль лесной полосы, созданной по гнездовому способу, в том ее месте, где расстояние между центрами площадок составляет 5 м. Изображение кустов дуба в точности соответствует габитусу и размерам кустов дуба в Голосеевском дендрарии. При этом сохранены и такие объективные показатели, как густота, направление роста стволов и ветвей по отношению к поверхности почвы в 9-летнем возрасте и т. п. На эту же схему мы нанесли в вертикальной проекции 3 ряда кустарников, исходя из того предположения, что они представлены в полосе кустарниками второй и первой величины (акация желтая, лещина, скумпия, клен татарский и др.).

Для критического суждения о том, насколько данные о ходе роста дуба в Голосеевском дендрарии можно приравнивать к данным о его росте в степных условиях на обыкновенном черноземе, воспользуемся измерениями Ф. Н. Харитоновича, которые относятся к дубу 9-летнего и 11-летнего возраста, произрастающему в Мариупольском опытном лесничестве (б. Велико-Анадольский участок докучаевской экспедиции, расположенный на обыкновенном черноземе).

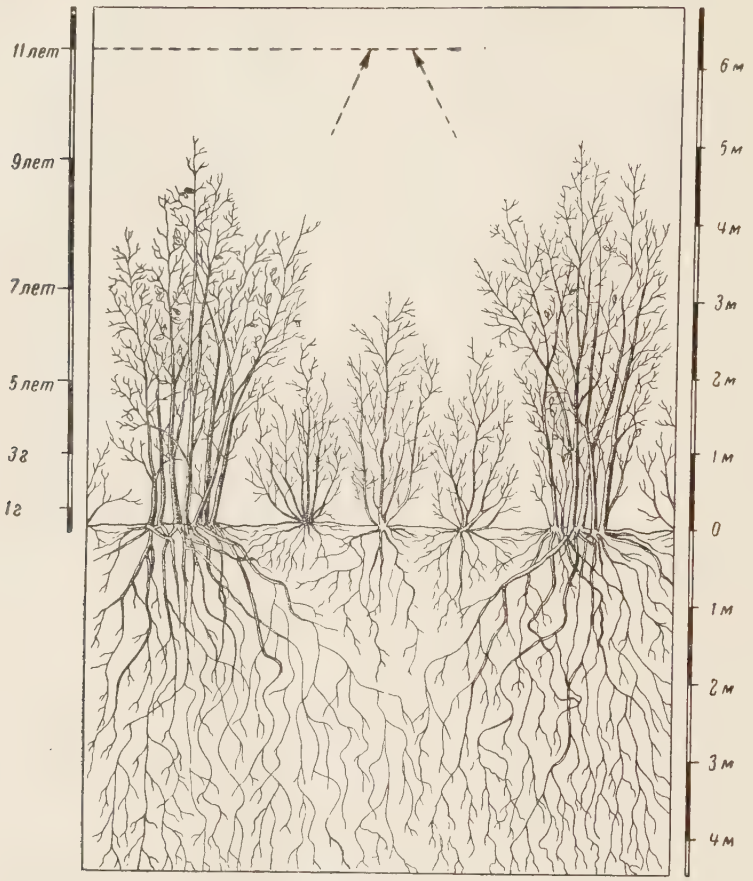

Рис. 2. Три фазы смыкания лесного полога: первая — смыкание крон 2—3-летних дубков; вторая — на 4—5 году жизни; третья — в жердняковом возрасте.

Ф. Н. Харитонович указывает, что средняя высота 821 измеренного растения дуба 9-летнего возраста равна 369 см, а наибольшая — 525 см*.

Эти данные как раз соответствуют данным о дубках, произрастающих на метровых площадках в Голосеевском дендрарии.

Из той же работы мы перенесли в нашу схему пунктирную линию, показывающую наибольшую высоту дуба черешчатого в 11-летнем возрасте (6,4 м).

Из графика видно, что в жизни лесной полосы, создаваемой гнездовым посевом, нужно различать три фазы смыкания лесного полога.

Первая фаза — смыкание крон 2—3-летних дубков в гнездах и между гнездами, в пределах метровой площадки.

Вторая фаза — смыкание в ярусе кустарникового подлеска и гнезд с молодыми дубами, смыкание крон дуба, клена остролистного и кустарников на 4—5-м, самое позднее — на 6—7-м году жизни.

Третья фаза — смыкание в ярусе дуба в тот период его роста, когда он достигает так называемого жердняковой возраста.

---

* Ф. Н. Харитонович. Древесные и кустарниковые породы для создания защитных лесных полос. Гослесбумиздат, 1949, стр. 11.

По данным экстраполяции (пунктирные линии), третья фаза смыкания в том месте лесной полосы, где расстояние между дубовыми гнездами максимальное, наступает, в условиях обыкновенного чернозема, не ранее, чем через 11 лет, и не позднее, чем 15 лет после посева, т. е. в периоде жердняка. Следовательно, предсказания скептиков опровергаются опытными данными.

Насколько необходимы три упомянутые фазы смыкания для нормального развития деревьев в полосе, созданной по гнездовому методу?

Первая и вторая фазы смыкания, наступающие в раннем возрасте растений, важны главным образом для обеспечения биологической устойчивости леса в степи, т. е. для затенения почвы пологом леса. Затенение почвы умеряет колебания температуры в почве, оберегает влагу от испарения и полностью устраняет возможность появления степной травянистой растительности. Это и есть самые важные требования, которые предъявляются к сомкнутости полога лесного молодняка.

Рис. 3. Общий вид гнезда дуба посева 1941 года. Наибольшая высота деревьев 5 м (внутри гнезда черная палка длиной 1 м).

Следовательно, третья фаза уже не играет столь важной биологической роли, как первая и вторая. Ее наступления можно ждать 10 и 15 лет.

Необходимо, однако, чтобы лесная полоса, достигшая возраста 12—15 лет и переходящая в фазу зрелости, полностью выполняла свою аэродинамическую функцию, т. е. ослабляла силу ветра, чем и определяется ее благотворное влияние на урожай защищаемых ею сельскохозяйственных растений на полях.

Будет ли лесная полоса, при том ее строении и при том количестве гнездовых площадок дуба, которые рекомендует инструкция, обладать этими аэродинамическими свойствами и не теряет ли она в какой-либо степени эти ценнейшие свойства в силу запоздалого смыкания крон дуба в пятиметровых (точнее, в четырехметровых) междурядьях?

Как показали исследования Всесоюзного и Украинского институтов агролесомелиорации, даже и узкие полосы, состоящие всего из 2—3 рядов деревьев, равноценны в метеорологическом отношении широким полосам. Наряду с этим некоторая изреженность широких полос является даже положительным качеством, поскольку равномернее распределяется снег в межполосном пространстве, а в самих лесных полосах не скопляется больших сугробов. На это явление опирается идея продуваемой конструкции защитных полос (Панфилов, 1933, Мяткин, 1934).

Следовательно, создание лесных полос по гнездовому способу, как его рекомендует инструкция, не ослабляет их положительного влияния на урожай по сравнению с другими типами лесных полос.

Почему же при гнездовом способе количество гнезд меньшее, чем,

например, при способе культуры дуба по Огиевскому (2400 площадок на гектар)?

На этот вопрос инструкция по посеву полезащитных лесных полос гнездовым способом, утвержденная Главным управлением полезащитного лесоразведения при Совете Министров СССР, дает ясный ответ:

«В засушливых степных и лесостепных районах при выращивании леса крайне важно первые 10 лет жизни деревьев создавать возможно больший запас влаги в почве под лесной полосой...

...Более экономного расходования воды из почвы можно достичь в тех случаях, когда на единицу площади будет приходиться не слишком большое число мест, занятых глубоко идущими корнями деревьев».

В инструкции дано исчерпывающее теоретическое обоснование необходимости сочетать в одном методе культуры два взаимнопротивоположных условия: во-первых, максимальную густоту в момент закладки культуры ради быстрейшего смыкания крон (первая и вторая фазы смыкания) и, во-вторых, более свободное стояние отдельных кустов дуба или деревьев в том возрасте, который, по старой терминологии Г. Н. Высоцкого, носит название «критического».

Эта задача разрешается гнездовым способом при размещении около 670 метровых площадок на гектар. Эти 670 гнезд-кустов дуба мы вправе рассматривать как 670 отдельных деревьев. Корни всех дубков в гнезде срастаются между собой, обмениваются между собой минеральной пищей и пластическими веществами. При таком размещении как кроны кустов дуба, так и их корневые системы могут свободно развиваться в течение, по крайней мере, первых 10—15 лет жизни. В этот период дуб не встречает никаких более или менее серьезных препятствий к тому, чтобы разрастаться в ширину, глубину и высоту. Формируются мощные гнезда-кусты, приспособленные к жестким условиям засушливых степей.

Указания инструкции, касающиеся накопления влаги в почве под лесной полосой, которая создается гнездовым способом, опираются на многочисленные исследования динамики почвенной влажности в степных и лесостепных районах, произведенные П. А. Костычевым, А. А. Измаильским, Г. Н. Высоцким и их учениками. Равным образом и ожидаемое от дополнительного увлажнения почвы интенсивное разрастание корневой системы дуба в глубину и в стороны на основе явления гидротропизма опирается на тысячи наблюдаемых фактов из жизни леса, посаженного в степи человеком. Тут следует упомянуть об исследованиях Г. Н. Высоцкого, доказавших интенсивный рост корней в глубину по «водяным трещинам» и ходам различных землероев, дождевых червей в степной подпочве, в том числе и в «мертвом» горизонте, способном исчезать под лесными полосами,— образование так называемых «потускулов»; ход нарастающего иссушения подпочвы при увеличении густоты полога и, наоборот, увеличение влажности подпочвы при изреживании древостоя и т. д. и т. п.

«Критический» возраст степных лесонасаждений есть обычный результат чрезмерной густоты леса в возрасте жердняка. Насаждения, выращиваемые в обстановке значительной густоты, состоят из деревьев, у которых слабо развиты кроны, а корневая система как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях недоразвита. При недостатке влаги в молодом возрасте корни не используют капиллярной влаги первого горизонта грунтовой воды, который в степных условиях залегает на глубине 10—15 м, потенциально вполне доступной для корневой системы дуба.

Те меры, которые применялись в подобных случаях, т. е. интенсивные рубки ухода, с целью уменьшить количество деревьев на гектар и тем

увеличить количество влаги на одно растение, являются, как показал обширный опыт, запоздалыми и паллиативными. Изреживание уже ослабленного засухой густого жердняка часто даже ускоряет процесс полного усыхания его, так как слабо развитые деревца, не приспособленные к росту на просторе, попадают в условия усиленной инсоляции и испарения.

Только гнездовой способ посева леса в степи, основанный на правильном понимании межвидовых и внутривидовых взаимоотношений, устраняет главнейшие причины, препятствующие росту леса в степи, освобождает степное лесоразведение от влияния случайностей («критического» возраста и т. д.), способствует успешному претворению в жизнь сталинского плана полезащитных лесонасаждений в степной и лесостепной зонах европейской части СССР.

Академия наук УССР.
г. Киев

ВЫРАЩИВАНИЕ ДУБА НА КРУТОСКЛОНАХ ПОСЕВОМ ЖЕЛУДЕЙ

Н. Г. АКИМОЧКИН

★

В дореволюционной России вопросам эрозии и борьбы с ней почти не уделялось внимания. Эрозионные процессы — смыв и размыв почвогрунта — все усиливались. Вследствие этого плодородие земель падало, урожай зерновых и других культур снижался, и миллионы мелких единоличных крестьянских хозяйств влачили нищенское существование.

Борьба с эрозией в то время носила весьма узкий и односторонний характер и в основном сводилась к борьбе с современными размывами — действующими оврагами, и то в небольших размерах. Смыв же почвы — один из самых губительных процессов эрозии в сельском хозяйстве — даже не учитывался.

Явления эрозии были научно обоснованы, и борьба с ней приняла широкий размах только при советской власти.

Старейшим опытно-исследовательским учреждением по изучению эрозии и борьбе с ней является в Советском Союзе Новосильская опытно-овражная станция, созданная в 1921 г.

Новосильская опытно-овражная (ныне зональная агролесомелиоративная) станция расположена в центральной лесостепной зоне (Орловская область), поэтому данные станции в первую очередь можно распространить на эту зону, для которой типичны серые лесные земли, глинистые и суглинистые разности почв, с подстилающей породой из лессовидного суглинка.

В районе деятельности станции, до ее организации, совершенно не было древесной и кустарниковой растительности, а крутые склоны инсолируемых (солнечных) экспозиций были частично оголены и почти лишены гумусового горизонта. Территория, занятая станцией, представляла собой сильно смытую и размытую, малоплодородную, истощенную земельную площадь. Урожай на этих полях в 1923—1924 гг. не превышал 2,5—3 ц зерна с гектара, а такие важнейшие продовольственные культуры, как озимая и яровая пшеница, вообще не сеялись из-за низкого плодородия почвы.

На территории опытной эрозионной базы искусственно созданы многолетние защитные лесонасаждения: широкие водорегулирующие лесные и лесо-садовые полосы, прибалочные (прилощинные), приовражные, кольматирующие, снегораспределительные и полезащитные лесные полосы и сплошные насаждения по берегам гидрографической (овражно-балочной) сети, а также по откосам современных размывов оврагов, на площади более 100 га. Здесь насчитывается свыше 50 различных древесных и кустарниковых пород.

Активные процессы эрозии — смыв и размыв почвогрунта в основном прекращены, за исключением отдельных современных размывов — дей-

ствующих оврагов, находящихся в стадии затухающего эрозионного процесса.

Урожаи зерновых — озимой ржи и пшеницы достигают теперь 16 ц с гектара, а крутые склоны, прежде испещренные размывами, рвами и промоинами, превращены в богатейшие пастбища и сенокосы, дающие до 30 ц сена с гектара.

В историческом постановлении Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) от 20 октября 1948 г. «О плане полезащитных лесонасаждений, внедрения травопольных севооборотов, строительства прудов и водоемов для обеспечения высоких и устойчивых урожаев в степных и лесостепных районах европейской части СССР» уделено большое внимание борьбе с эрозией почв. Этим постановлением предусмотрено создать к 1965 г. одних только овражно-балочных лесных полос на площади 386 тыс. га, не считая других защитных противоэрозионных насаждений, как, например, водорегулирующих лесных и лесо-садовых полос и сплошных лесонасаждений по склонам балок и оврагов.

Опыт Новосильской зональной агролесомелиоративной станции может быть очень полезен колхозам и совхозам в их борьбе за преобразование природы лесостепной зоны нашей страны.

Данная статья посвящена опыту создания дубовых насаждений на Новосильской станции. Эти насаждения заложены в 1924—1925 гг. путем густого посева желудей.

В сплошном облесении берегов гидрографической сети (лощин и суходолов) важную роль играют чистые дубовые насаждения, созданные путем густого посева желудей. Ввиду крутизны берегов (15° и более) почву нельзя было подвергнуть обработке, и желуди высевались прямо в дерн при наличии травянистого покрова или же в оголенную, слабо развитую почву, почти лишенную гумусового горизонта (в отдельных местах на дневную поверхность выходят коренные породы — известняки Девонской системы).

При сплошном облесении наибольшую трудность представляет закладка насаждений по берегам инсолируемых (солнечных) экспозиций, которые особенно подвержены иссушению и значительно менее увлажнены, чем берега теневых экспозиций. В качестве одной из главных древесных пород для облесения берегов солнечных экспозиций (южных, юго-восточных и юго-западных) был избран дуб черешчатый, он отличается устойчивостью и долговечностью, мало требователен к почвенной и воздушной влаге, развивает мощную, глубоко проникающую в почву корневую систему и благодаря этому использует влагу и питательные вещества из глубоких горизонтов почвы.

Чтобы полнее изучить опыт создания сплошных дубовых насаждений по берегам балок (лощин и суходолов) различных экспозиций, мы использовали также архивные материалы и данные профессора А. С. Козменко. Кроме того, автором настоящей статьи было заложено необходимое количество стационарных пробных площадей размером от 0,01 до 0,25 га, в зависимости от условий местопроизрастания, эродированности участка, однородности насаждений и их состояния.

На всех пробных площадях производился сплошной перечет, причем на всех деревьях измерялись следующие таксационные элементы: высота (специальной рейкой с точностью 1—5 см); диаметр стволов на высоте 1,3 м (по два замера с точностью 0,5 см, допускаемой при пользовании мерной металлической вилкой); проекция крон СЮ-ВЗ; расстояние до мертвого и живого сучьев; отметка фаутности и механических повреждений деревьев.

Рис. 1. Прореженное дубовое насаждение, созданное посевом желудей (Новосильская агролесомелиоративная станция, 1948 г.).

Ввиду небольшой высоты дуба модельные деревья для анализа хода роста разделывались на одометровые отрубки и обрабатывались по правилам и формулам, принятым в таксации.

Желуди для посева собирались осенью в местных лесах, а зимою хранились в каменных подвалах, в речном, слегка увлажненном песке, без органических остатков. Сеяли их под «копье», которым делался укол в почву на глубину 6—8 см, после чего рабочий высевал 2—3 желудя и уплотнял землю ногой. Схема посева: 50 × 50 см и 50 × 25 см.

При посеве по схеме 50 × 50 см на одном гектаре получалось около 40 тыс. посевных мест, а по схеме 50 × 25 см — около 80 тыс. При высеве в каждое посевное место 2—3 желудей по схеме 50 × 50 см, на гектар расходовалось около 250—375 кг здоровых всхожих желудей, по схеме 50 × 25 см — 500—750 кг. На посев желудей таким способом затрачивалось около 40—70 рабочих дней на гектар, тогда как при обычном способе посадки (по данным действительного члена Академии наук Украинской ССР В. Юрьева) — 40—50 рабочих дней.

Разница в затрате труда небольшая, но зато при густом посеве дуба в дальнейшем насаждения не требуют никакого ухода, тогда как при обычной посадке в течение первых 5 лет молодым растениям нужен уход (неоднократное рыхление междурядий и прополка между рядами).

Если бы на крутых склонах (до 20° и более) пришлось проводить сплошную обработку почвы и посев покровных сельскохозяйственных культур, то эти затраты были бы чрезвычайно большими и разница между затратами на посев и посадку увеличилась бы еще более. Кроме того, в сравнении не учтено то обстоятельство, что затраты труда на посадку в условиях равнины значительно меньше, чем на крутых склонах.

Ухода за посевами и за молодыми всходами дубков не производилось (за исключением мер охраны от пожаров и потравы). Осветления и прочистки за весь период роста насаждений (1924—1947 гг.) также не производилось.

Несмотря на отсутствие подготовки почвы и ухода, для дубков с первых лет их жизни создавались благодаря густому посеву хорошие усло-

вия. Молодые дубки защищали своими кронами поверхностный горизонт почвы, предохраняя его от перегревания и иссушения, способствуя увеличению влажности и улучшая микроклимат, а одновременно заглушали сорную травянистую растительность, лишая ее света, влаги и питательных веществ.

В период временной оккупации территории станции немецко-фашистскими захватчиками эти насаждения были повреждены пожарами и бессистемными рубками. Однако в настоящее время они имеют здоровый вид и хорошо развиты, что подтверждается данными, приведенными в таблице.

Характеристика чистых дубовых насаждений, созданных густым посевом желудей без подготовки почвы и без ухода в течение всего периода роста деревьев (Новосильская агролесомелиоративная станция)

Таксационные элементы и общие показатели	Номер пробных площадей						
	1	2	3	4	5	6	7
Экспозиция склона . .	ЮВ	Ю	ЮВ	ЮВ	З	СВ	В
Уклон (в °)	16	18	17	14	25	20	18
Схема посева (в см) . .	50 × 25	50 × 25	50 × 25	50 × 25	50 × 25	50 × 25	50 × 25
Высевалось желудей в посевное место (шт.)	2	2	1	3	2	2	2
Возраст (лет)	24	24	24	24	25	25	24
Полнота насаждения	0,9	0,9	0,8	0,9	0,7	0,8	0,8
Средний диаметр дерева (в см)	4,7	5,1	5,3	4,0	5,5	5,6	5,8
Наибольший диаметр дерева (в см)	14,0	18,0	16,0	13,0	16,0	15,0	16,0
Средняя высота дерева (в м)	5,8	5,6	5,5	5,5	5,7	6,2	6,7
Наибольшая высота дерева (в м)	7,5	8,3	7,3	8,5	8,4	7,6	8,5
Бонитет насаждения . .	III	III	III	III	III	III	III
Количество деревьев на 1 га (шт.)	11780	10560	9625	16575	9380	9475	8550
Запас древесины на 1 га (в куб. м)	67,9	63,4	60,8	68,1	65,7	66,5	68,4
Средний прирост на 1 га по массе (в куб. м)	2,8	2,6	2,5	2,8	2,6	2,7	2,7
Текущий прирост по высоте за 1948 г (в см)	35	41	44	41	43	23	38
Текущий прирост по высоте за 1949 г. (в см)	30	37	40	38	31	35	34
Средний прирост по высоте (в см)	24	23	23	23	23	25	27

Из таблицы видно, что по таксационным элементам и общим показателям насаждения на различных пробных площадях мало разнятся. Это объясняется тем, что условия местопроизрастания на всех участках, занятых насаждениями дуба, почти одинаковые. Весьма важным показателем является текущий прирост, который достиг в последние годы 30—40 см. Тот факт, что дуб в условиях даже эродированных земель дал хорошие показатели роста, говорит о перспективности дуба как одной из главных пород при создании защитных противоэрозионных насаждений в эродированных районах центральной лесостепи.

Посев желудей на всех участках, где заложены пробные площади, производился весною 1924 г. и весною 1925 г. прямо в дерн, без подго-

товки почвы. Берега лощин и суходолов в то время были изрезаны оврагами и промоинами.

В настоящее время, как уже отмечалось, состояние насаждений хорошее. Под их пологом совершенно нет травянистой растительности, имеется лесная подстилка из отмерших сучьев и опавших листьев, разложение которой создало условия для образования гумусового горизонта.

С 1947 г. большинство дубовых насаждений, в основном опушечные деревья, начали плодоносить; в 1948 г. был обнаружен естественный самосев дуба под пологом материнского насаждения. Это говорит о биологической устойчивости дуба на эродированных, непродуцирующих землях, что весьма важно для создания долговечных и устойчивых защитных противоэрозионных насаждений. Поскольку образовались лесная подстилка и гумусовый горизонт, стало возможным произрастание грибов. Иными словами, под пологом молодого дубового насаждения создалась лесная обстановка.

Результаты посева дуба на крутых берегах лощин и суходолов весьма эффективны. Отсутствует поверхностный сток, полностью прекратился рост береговых размывов, имеются только следы бывших размывов в виде углублений (рис. 2).

В исследуемых насаждениях дуб до 5-летнего возраста рос очень медленно, дав прирост по высоте за это время только на 60 см. Быстрый рост в высоту начался только с 10-летнего возраста, что подтверждает медленный рост дуба в первые годы его жизни и на эродированных землях.

Прирост по диаметру до 10-летнего возраста был также незначительным и только затем стал увеличиваться.

Объем дуба до 10-летнего возраста нарастал незначительно, с этого же возраста — быстрее, но резкое нарастание объема началось с 15-летнего возраста, как это видно на странице 129.

Рис. 2. Берег суходола, облесенный путем густого посева желудей (Новосильская агролесомелиоративная станция, 1947 г.).

Объем ствола модели дуба в коре	0,01124 куб. м
Объем ствола модели дуба без коры	0,00891 » »
Объем коры дуба	0,00233 » »
Процент коры от объема ствола вместе с корой	20,7
Видовое число	0,552
Коэфициент формы	0,667

Последние два показателя позволяют отнести эти насаждения к полнодревесным и малосбежистым.

Выводы

1. Основным мелиоративным мероприятием по берегам балок (лощин и суходолов) с наличием современных береговых размывов, непригодных для возделывания сельскохозяйственных культур и для использования как луговые угодья, должно быть создание сплошных противоэрозионных насаждений.

2. Сплошное облесение крутых берегов балок (лощин и суходолов) предотвращает рост и образование береговых размывов, ослабляет рост и образование донных размывов.

3. Многолетние опыты Новосильской зональной агролесомелиоративной станции доказывают полную возможность сплошного облесения размытых и смытых берегов балок (лощин и суходолов) в районах центральной лесостепи, подверженных эрозии.

4. Многолетние чистые дубовые противоэрозионные насаждения, созданные по берегам балок (лощин и суходолов) путем густого посева желудей под «копье», прямо в дерн, без подготовки почвы и при отсутствии ухода, подтверждают полную возможность создавать сплошные чистые дубовые противоэрозионные насаждения.

5. При таком способе посева затрата труда и средств сводится к заготовке и высеву семян.

6. Описанный способ облесения крутых расчлененных частыми промоинами и рвами склонов — единственно доступный и легко осуществимый.

7. Под пологом сплошных чистых дубовых насаждений по берегам балок (лощин и суходолов) нет травянистой растительности, образовалась лесная подстилка и гумусовый горизонт, что усиливает противоэрозионную роль этих насаждений.

8. Созданные дубовые насаждения дают от проведения лесоводственных мер ухода большой доход в виде деловой древесины и дров.

Новосильская зональная агролесомелиоративная станция, г. Новосиль, Орловская область

О ПОСЕВЕ ЛЕСНЫХ ПОЛОС ГНЕЗДОВЫМ СПОСОБОМ*

Н. М. ИВАНОВ

★

Колхозное крестьянство по собственной инициативе заложило гнездовым способом тысячи гектаров лесных полос, причем посев носил уже не опытный, а производственный характер. Насаждения размещались по границам землепользования колхозов и по границам полей севооборотов.

В частности, в Куйбышевской области весной 1949 г. было посеяно гнездовым способом 283,1 га полезащитных лесных полос, в том числе опытными учреждениями, лесхозами и совхозами 92,6 га, колхозами же 190,5 га, или 62,3%. В отдельных районах области этим способом заложено от 40 до 50% всех полезащитных лесонасаждений, например, в Кутузовском районе 60 га из 115, т. е. более половины.

В 10 колхозах Утевского района гнездовым способом заложено 25 га полезащитных лесных полос, в 6 колхозах Кинельского района — 8,8 га и в 7 колхозах Шигонского района — 10,5 га.

Колхозные лесоводы на практике доказали преимущество гнездового способа по сравнению с посадкой сеянцами с подеревным смешением древесных и кустарниковых пород в рядах. Многие колхозы добились на этой основе отличных результатов. На всех без исключения лесополосах, заложенных гнездовым способом, количество сохранившихся сеянцев и процент приживаемости растений оказались значительно выше, чем в лесополосах с междурядьями в 1,5 м.

В августе 1949 г. было обследовано состояние лесных полос, заложенных гнездовым способом в Куйбышевской области. К моменту обследования на лесных полосах 37 колхозов, общей площадью 71 га, произрастало на одном гектаре от 15 до 35 тыс. дубков, а на лесных полосах 22 колхозов, общей площадью 42,7 га,— от 10 до 15 тыс. растений.

Наличие на гектаре 10—35 тыс. растений главных пород и произведенный осенью 1949 г. посев сопутствующих древесных пород и кустарников дадут возможность создать полноценные насаждения, не прибегая к ежегодной и к тому же малоэффективной реконструкции насаждений, как это делается в отношении лесных полос с междурядьями в 1,5 м.

В 1948 г. в колхозах Утевского района погибло 32% лесополос, заложенных весной путем посадки сеянцев с подеревным смешением древесных пород в рядах. В 1949 г. климатические условия были значительно хуже, чем в предшествующем году, и тем не менее все лесополосы, заложенные гнездовым способом, сохранились. Колхоз имени Чкалова, Утевского района (председатель колхоза т. Савин, звеньевая по лесопосадкам т. Чеховских), заложил гнездовым способом лесополосу на площади 4 га. В конце августа 1949 г. только в 4,4% лунок не было дерев-

* В порядке обмена опытом.

цов, а в остальных насчитывалось в среднем по 4,9 дубка, что составляет 16 866 растений на гектар. Все растения имели здоровый вид и вполне нормальное развитие (максимальная высота — 17 см, средняя — 9,35 см).

В том же районе, в колхозе имени Тельмана (председатель т. Течкин, звеньевой т. Погорелов) гнездовым способом заложена лесополоса на площади 2 га. В конце августа на одном гектаре произрастало 19 966 дубков, или в среднем 6,1 в лунке, причем только 3% лунок оказались пустыми.

В лесополосах, заложенных гнездовым способом колхозами Кутузовского района, приживаемость также была высокой. Так, в колхозе имени Буденного (звеньевой т. Михайлов) на одном гектаре произрастало 22 410 дубков, или в среднем 6,7 в лунке. На всей лесополосе нет ни одной пустой лунки. На лесополосе колхоза «Дружба» (звеньевой т. Пчелкин) на гектар приходится в среднем 16 118 дубков, или 4,8 растения на лунку. Лишь в 1% обследованных лунок не было деревцов. В колхозе имени К. Е. Ворошилова на одном гектаре произрастало 25 215 дубков (5,2 растения в лунке); в колхозе «Завет Ильича», того же района (председатель т. Ананко, звеньевой т. Емелюк),— по 15 352 дубка (5,1 растения в лунке), причем на всей лесополосе не обнаружено пустых лунок.

Однако обследование показало, что отдельные колхозы, совхозы и лесхозы допустили отступления от инструкции.

В колхозах «Уса» (Шигонский район), имени Кирова (Кутузовский район), в Ставропольском лесхозе, совхозе «Жигули» полезащитные лесные полосы и насаждения были заложены с междурядьями по центрам гнезд в 3—4 м, а не в 5 м, как это предусмотрено инструкцией. В таких лесополосах нельзя разместить ряды кустарников по рекомендованной схеме и трудно использовать машины и сельскохозяйственные орудия при посеве и уборке покровных культур.

Другой недочет — несоблюдение расстояния между центрами лунок в гнезде. Если каждое гнездо состоит из 5 лунок и расстояние между центрами лунок 30 см, то размер гнезда будет 60 × 60 см. После высева желудей он несколько увеличивается, так как часть желудей не попадет в центр лунки и несколько сместится в сторону.

В колхозе «Свобода» (Кутузовский район) и Шенталинском лесхозе необоснованно увеличили размер гнезда до 1,5 × 1,5 м. Это способствует проникновению в гнездо сорной степной растительности и ухудшает рост дубков. Увеличение размера гнезд сверх 60 × 60 см сильно затрудняет механизацию работ по посеву покровных культур и их уборке. Так, если расстояние между центрами гнезд в широких междурядьях 5 м, а размеры гнезда (по внешним краям лунок) 68—72 × 68 — 72 см, то колеса тракторной дисковой сеялки СД-24 свободно проходят в междурядьях. Если же увеличить размер гнезда до 1 × 1 м, то колеса будут проходить не в междурядьях лесополосы, а по растениям, произрастающим в крайних лунках гнезда, и, конечно, повредят их.

Отдельные хозяйства не соблюдали нормы высева желудей. В лунку следует класть не менее 7—8 желудей. Колхоз же «Победа» (Петровский район), имени 12 лет Октября (Молотовский район) и совхоз «Прибой» высевали всего по 2—4 штуки. К концу лета на заложенных ими полосах было лишь по 2165—4234 дубка на гектаре, в колхозах же, соблюдавших нормы высева,— от 10 до 35 тыс.

В отдельных случаях не только нарушали норму высева желудей, но и самый посев производили с опозданием на 3—7 дней против начала сева ранних колосовых культур.

В инструкции по посеву полезащитных лесных полос гнездовым способом указано, что «основным способом борьбы с гибелью от засухи всходов дуба должно быть раннее получение его всходов». В связи с этим инструкция требует, чтобы желуди сеяли весной, но «как можно раньше во избежание иссушения почвы».

При раннем посеве желудей корешки проростков углубятся в почву еще до того, как высохнет верхний слой ее, и всходы успеют окрепнуть до наступления жары.

Материалы обследования подтверждают необходимость раннего посева. Низкая полевая всхожесть семян в условиях засушливой весны обусловливается в основном именно поздним посевом (табл. 1).

Установлено также, что посев непроросшими желудями при засушливой весне дает крайне неудовлетворительный результат.

Объясняется это тем, что тонкая оболочка (пленка), плотно прилегающая к семядолям и к зародышу желудя, под влиянием недостаточной влажности почвы почти полностью прекращает доступ воздуха к зародышу и тормозит процесс прорастания. После выпадения обильных осадков процесс прорастания у таких желудей возобновляется вновь, и такие желуди могут дать не только проростки, но, при благоприятных условиях, и всходы.

Способностью ненаклюнувшихся семян приспосабливаться к условиям внешней среды можно объяснить тот факт, что на многих лесополосах, заложенных в Куйбышевской области, всходы дуба появились в июле после обильных дождей. Установившаяся с ранней весны жаркая, сухая погода и отсутствие осадков не способствовали появлению проростков у тех желудей, которые были высеяны ненаклюнувшимися. После дождей такие желуди проросли. На момент обследования растения из них имели в высоту от 1—2 до 5 см, тогда как ранние всходы дуба дали прирост до 20 см.

Минимальная, максимальная и средняя высота дубков зависит не только от срока посева и качества высеянных желудей, но и от влияния внешней среды.

Как известно, культурные сельскохозяйственные растения под защитой лесных полос меньше страдают от неблагоприятных климатических условий, легче переносят зной и суховеи. Влияние лесных полос на межполосное пространство особенно сказывается в годы с длительной почвенной засухой и большим количеством суховейных дней в период вегетации растений.

Если лесные полосы благотворно влияют на произрастание культурных сельскохозяйственных растений, то естественно предположить обратную взаимосвязь и использовать сельскохозяйственные растения для того, чтобы создать наиболее благоприятные условия для роста и развития древесных и кустарниковых пород с момента появления всходов до смыкания крон. Данные обследования подтверждают, что в этом случае молодые дубки развиваются значительно лучше, чем в лесополосах, где междурядья не заняты посевом сельскохозяйственных культур.

Посев покровных культур в лесополосах произведен колхозами Куйбышевской области на площади 163,4 га, или 85,7% лесополос, заложенных гнездовым способом.

Широкие междурядья лесополос использованы под посев пшеницы, проса, овса, подсолнечника, ржи, свеклы, картофеля. В рядах лесополос в основном сеяли подсолнечник. Необходимо отметить что три гнезда подсолнечника не предотвращали появления сорной растительности в гнездах дуба, между которыми они расположены.

При посеве покровных культур в междурядьях колхозных лесополос,

Таблица 1

Влияние сроков посева на полевую всхожесть дуба (Куйбышевская область)

Наименование колхоза	Время сбора желудей	Сроки посева	Полевая всхожесть желудей (в %)	Приживаемость сеянцев (в %)
		Сызранский район		
Им. Кагановича	Весна 1949 г.	21/IV - 24/IV	72,0	95,0
»	» 1949 »	27/IV—29/IV	59,4	81,0
Им. 2-й пятилетки	Осень 1948 г.	22/IV—23/IV	87,0	100,0
» »	« 1948 »	23/IV 25/IV	75,0	89,5
«Красная долина»	Весна 1949 г.	3/V—5/V	50,0	58,0
»	» 1949 »	6/V—7/V	43,0	50,0
Им. 21-го января	Осень 1948 г.	23/IV - 25/IV	62,0	93,0
		Безенчукский район		
Им. Шевченко	Осень 1948 г.	28/IV - 3/V	66,0	80,7
«Красная колонна»	Весна 1949 г.	9/V—12/V	51,1	91,5
		Кинельский район		
«Красногвардейцы»	Осень 1948 г.	1/V—2/V	64,2	100,0
«Красный ударник»	» 1948 »	6/V	20,1	66,0
		Кутузовский район		
«Садовый»	Весна 1949 г.	1/V—2/V	75,0	100,0
«1-е августа»	» 1949 »	12/V—15/V	39,0	73,0
«Кзыл Юлдус»	» 1949 »	30/IV—2/V	79,0	100,0
«Ударник»	» 1949 »	8/V—10/V	42,0	68,0

расположенных в открытой степи, прирост древесных растений в высоту значительно увеличивается (табл. 2, стр. 134).

В результате посева покровных культур средняя высота сеянцев возросла на 13,8%; насаждения стали более жизнеспособными.

Средний процент приживаемости по лесополосам, заложенным колхозами гнездовым способом, равен 84, в то время как в лесополосах с междурядьями в 1,5 м — только 70,8.

Отпад в гнезде одной и даже двух лунок не должен служить основанием для пересадки в них деревцов из соседних полноценных гнезд или из соседних лунок того же гнезда, имеющих больше чем по 4 растения. Пересадка на новые места укоренившихся растений вызовет частичную гибель их. Если произошел отпад одной лунки в гнезде, а в отдельных случаях даже двух лунок, то и оставшиеся лунки, в каждой из которых насчитывается 4—5 растений, создадут в конечном итоге полноценное насаждение.

В практике может быть, что в гнезде имеется 4 лунки с живыми растениями, но из-за низкой полевой всхожести желудей в двух лунках сохранилось по 2 дубка, в одной — 4 и в одной — 3, а всего 11 дубков на гнездо. Возникает вопрос: будет ли гнездо жизнеспособным и не нужно ли подсеять семена или посадить сеянцы? На мой взгляд, этого делать не следует. Изучение имеющихся материалов по дополнению лесокуль-

Таблица 2

Влияние покровных культур на рост сеянцев дуба в лесополосах, созданных посевом семян гнездовым способом

Хозяйства	Высота сеянцев под покровом с.-х. культур (в см)			Высота сеянцев, растущих без покрова с.-х. культур (в см)			Увеличение высоты (в %)		
	минимальная	максимальная	средняя	минимальная	максимальная	средняя	минимальной	максимальной	средней
Колхозы	3,36	15,06	8,01	3,17	14,33	7,61	6,0	5,1	5,3
Лесхозы	4,63	16,12	9,29	4,44	15,47	8,16	4,3	4,2	13,8

тур, ремонту и восстановлению лесополос показывает, что подсаженное растение приживается только тогда, когда за ним будет садовый уход, а сеянцы подсажены (или семена подсеяны) в рыхлую неуплотнившуюся почву. При разбросанности подсаженных сеянцев на большой территории они как бы теряются в общей массе растений и без тщательного ухода обычно погибают.

Если при этом учесть, что расстояние в гнезде между лунками составляет всего 30 см, а между растениями двух лунок, находящихся рядом, примерно 25 см, то вполне понятно, что при выкопке и подсадке можно повредить стволики деревцов как в гнезде, откуда берутся растения, так и в гнезде, куда их пересаживают. Корневая же система растений обязательно будет повреждена.

Практика лесокультурного дела подтверждает, что в лесополосах с междурядьями в 1,5 м за первые 5 лет средний отпад, вызванный механическими повреждениями, фитопатологическими заболеваниями, неблагоприятными климатическими условиями и другими причинами, определяется в 45% от количества сеянцев, имевшихся к концу первого года. В последующие пять лет отпад в насаждениях, созданных чистыми рядами, а не путем подеревного смешения в рядах, обычно не превышает 15% оставшегося количества растений, или примерно 9% количества, которое имелось к концу первого года. Таким образом, в лесных полосах, созданных посевом желудей в ряды, в возрасте 9—10 лет сохраняется 45—46% первоначального количества растений.

Отпад в лесополосах, создаваемых гнездовым способом, должен быть значительно меньше, но если даже в гнезде к концу первого года останется всего 12 дубков, что при высеве в гнездо 30—35 доброкачественных желудей мало вероятно, то через 10 лет после посева на гектаре будет свыше 3800 дубков. Вместе с 3—4 тысячами растений из сопутствующих пород и кустарников они создадут вполне полноценные дубово-кленово-ясеневые насаждения, или насаждения другого типа.

На некоторых лесополосах к концу первого года на гектаре произрастало свыше 25 тыс. дубков, или по 8—9 растений в лунке (колхозы: «Борец», Шиговского района, «Большевик», Куйбышевского района, «Красный куст», Богатовского района, и др.). У отдельных агролесомелиораторов и лесоводов возник вопрос о целесообразности создавать такие загущенные посевы. Они высказывали сомнение в том, что в этих условиях дубки будут нормально расти и развиваться.

Жизнь вполне подтверждает вывод о том, что «...чем гуще будет посев семян данной породы, тем больше надежды, что на данной площади хорошо разовьется данная лесная порода» (Т. Д. Лысенко).

Зимой 1948/49 г. в ряде лесных питомников треста «Агролесопитомник» и Министерства лесного хозяйства СССР были произведены учет и замер переросшего посадочного материала. Установлено, что на одном гектаре продуцирующей площади питомника может произрастать даже 200 тыс. дубков в возрасте 9 лет.

Замер переросшего посадочного материала в Ореховском лесном питомнике Днепропетровского отделения треста «Агролесопитомник» показал, что на одном квадратном метре имеется в среднем 20 переросших сеянцев дуба в возрасте 9 лет. Высота их была от 50 до 250 см (в среднем 138), диаметр близ корневой шейки — от 8 до 25 мм (в среднем 14,7) и длина одной скелетной ветки кроны — от 5 до 55 см (в среднем 24,9).

При замере учитывали высоту сеянцев, толщину у корневой шейки и горизонтальную проекцию 2—3 наиболее развитых скелетных сучьев и побегов продолжения кроны. Замер скелетных сучьев и побегов продолжения произвели для того, чтобы определить, как влияет густота посевов на развитие кроны, а следовательно, на сроки смыкания насаждений в междурядьях лесополосы.

Рост переросших сеянцев дуба в высоту характеризуется следующими данными:

Высота переросших сеянцев дуба (в см)	250	220	200	180	170	150	140	120	80	75	50
Количество сеянцев по группам высоты на 1 кв. м	1	1	2	2	1	2	2	3	2	2	2

Средняя высота одного сеянца — 138 см

Приведем результат замера переросших сеянцев дуба по группам (ступеням) толщины.

Диаметр стволика у корневой шейки (в мм)	25	22	18	16	10	8
Количество сеянцев по группам толщины на площадке в 1 кв. м	2	2	3	4	5	4

Средний диаметр одного сеянца—14,7 мм

Результаты замера 2—4 наиболее развитых скелетных сучьев и побегов продолжения, расположенных в нижней и средней части кроны, оказались следующими:

Горизонтальная проекция одной боковой ветки кроны деревца (в см)	41—55	36—40	21—35	16—20	12—15	10—11	до 10 см
Количество сеянцев дуба на 1 кв. м	2	2	3	6	4	1	2

Средняя горизонтальная проекция одной боковой ветки равна 24,9 см.

Из 20 переросших сеянцев дуба, произрастающих на площадке в один квадратный метр, два, достигшие к 9 годам наибольшего развития, имели в высоту 220—250 см, диаметр у корневой шейки — 25 мм и горизонтальную проекцию одной из наиболее развитых боковых веток кроны — 40—55 см. В 9-летнем возрасте наименее развитыми были кроны у дубков, которые были высажены переросшими сеянцами и затем отстали в росте. В лесном питомнике Безенчукского лесничества, Куйбышевской области, сеянцы дуба в 9-летнем возрасте имели среднюю высоту 110 см,

средний диаметр у корневой шейки — 22 мм и среднюю длину наиболее развитых скелетных сучьев и побегов продолжения — 40 см.

Эти материалы не только подтверждают то положение, что данная древесная порода (вид) не может погибнуть вследствие слишком густого посева, но и показывают, что в возрасте 9—10 лет на одном гектаре могут свободно произрастать и нормально развиваться до 20 тыс. деревцов.

В конце прошлого столетия на территории теперешней Куйбышевской области было заложено 5630 га широких водораздельных лесных полос, причем в возрасте 35 лет на отдельных участках насчитывалось до 7520 стволов древесных пород на одном гектаре, а сами насаждения отличались хорошим видом и высокой производительностью. Из материалов обследования видно, что на один гектар здесь приходилось свыше 15 тыс. посадочных мест, причем дуб вводился в лесополосы путем посева семян на лесокультурную площадь.

Опыт создания лесонасаждений в степных и лесостепных районах говорит о том, что на гектаре должно быть 15—20 тыс. посадочных мест или 25—35 тысяч древесных и кустарниковых растений. Гнездовой способ посева дает возможность получить полноценные и высокопродуктивные насаждения без последующей ежегодной затраты труда и средств, как это имеет место в отношении лесополос с междурядьями в 1,5 м.

При раннем посеве семян первичные корни древесных и кустарниковых пород хорошо развиваются и проникают в более глубокие слои почвы, а следовательно, полнее используют почвенную влагу, растения еще до наступления жаркой погоды успевают развить корневую систему.

Для тех районов Поволжья, юго-востока и центрально-черноземных областей, где в период весенних полевых работ обычно бывает высокая температура при крайне недостаточном количестве осадков, следует рекомендовать осенний посев семян древесных и кустарниковых пород (за исключением желудей). Это особенно относится к семенам, обладающим длительным периодом покоя или дающим слабые всходы, которые медленно укореняются. Такими свойствами отличаются семена клена, ясеня, вишни, липы, яблони, лещины, жимолости татарской, акации желтой, березы. Если все же требуется провести весенний посев семян таких пород, как, например, акация желтая, то необходима специальная предпосевная подготовка их. При весеннем посеве акации желтой обычными семенами в условиях весны 1949 г. всходов, как правило, не было, а единичные поздно появившиеся всходы погибли. Если же семена акации желтой в течение 4—5 дней выдержать в водяной ванне и после этого высеять на лесокультурную площадь, то они дадут хорошие дружные всходы уже через 3—4 дня.

Замачивание производится в 2 приема, причем первый раз расходуется 40 л и во второй раз 12—15, а всего 52—55 л воды на 100 кг семян. В помещении, в котором замачивают семена, должна быть температура 10—15°. Вторую порцию воды надо влить в бочку, где находятся семена, после того как они впитают в себя воду, налитую ранее.

Всхожесть семян отдельных древесных и кустарниковых пород различна. Для того чтобы получить в лунке определенное количество хороших сеянцев разных пород, требуется неодинаковое число семян. Например, при высеве в колхозных питомниках Куйбышевской области 25 семян клена остролистного должно быть получено 4 стандартных сеянца (в однолетнем возрасте), а при посеве 25 семян липы мелколистной — только один.

Согласно инструкции, в одну лунку необходимо высевать в среднем 20—30 семян клена остролистного. Это дает возможность получить 4 стандартных сеянца в возрасте одного года. Посев семян и других со-

путствующих пород нужно производить с таким расчетом, чтобы получить в каждой лунке не менее 4 стандартных однолетних сеянцев. Исходя из требований инструкции, можно установить следующий примерный расход семян сопутствующих пород на гектар лесополосы, посеянной гнездовым способом (табл. 3).

Таблица 3

Расход семян древесных пород при наличии 667 лунок на гектар

Порода	Расход семян на одну лунку		Расход семян на гектар (в кг)	
	штук	в г	при ширине лесных полос 15 м	при ширине лесных полос 20 м
Ясень обыкновенный	34	2,4	1,6	1,6
Ясень зеленый	45	1,66	1,1	1,1
Клен остролистный	24	3,0	2,0	2,0
Яблоня дикая	38	0,88	0,6	0,6
Груша дикая	34	0,88	0,6	0,6
Клен татарский	38	1,50	1,0	1,0
Липа мелколистная	108	3,4	2,3	2,3

Расход семян сопутствующих пород исчислен по нормативам, установленным для второго лесорастительного района, куда входит и Куйбышевская область.

Кустарники вводятся в лесополосу путем посева семян на лесокультурную площадь, а в некоторых случаях сеянцами. По нашим подсчетам, при гнездовом способе посева на гектар нужно следующее количество семян кустарниковых пород.

Расход семян кустарниковых пород при посеве лесополос гнездовым способом

Порода	Расход семян (в кг/га) при ширине лесополос	
	15 м	20 м
Акация желтая	4,6	4,7
Лох узколистный	13,7	14,2
Скумпия	2,3	2,4
Жимолость татарская	2,3	2,4
Вишня степная	13,7	14,2

Эти нормы являются примерными. Их следует уточнять в соответствии с данными о полевой всхожести семян.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

★

СВОБОДНАЯ МЕЖСОРТОВАЯ ГИБРИДИЗАЦИЯ ЛЮЦЕРНЫ

Общеизвестно, что, скрещивая растения одного и того же сорта, воспитанные в различных условиях внешней среды, можно получить более жизненные организмы, отличающиеся повышенной урожайностью и устойчивостью к болезням. Это положение полностью применимо и к свободному переопылению сортов синей (посевной) люцерны.

Свободное межсортовое скрещивание люцерны мы осуществляли в полевых условиях с помощью насекомых, главным образом диких пчел, на специальных участках, где испытуемые сорта высевались через ряд, с междурядьем в 70 см. Каждый из этих сортов высевали в питомнике межсортовых скрещиваний в 15—20 рядов, длиной по 20—25 м. Одновременно размножали их в чистом виде на изолированных полях, в относительно равных агротехнических условиях. Семена с изолированных участков в дальнейшем служили контролем.

Семена люцерны, полученные в питомниках межсортовых скрещиваний и на изолированных участках, мы испытывали на урожайность по методике станционного сортоиспытания при сплошном машинном посеве, при норме высева семян 16 кг на гектар; размер делянок — 40 кв. м; повторность испытаний — 4—6-кратная. Через каждые пять делянок высевали стандартный сорт. Люцерну скашивали в начале цветения; урожай сена учитывали со всей учетной площади делянки во всех повторностях.

Питомники межсортовых скрещиваний, а также изолированные для размножения сортов участки и сортоиспытание были заложены на севооборотных полях из-под хлопчатника, на высоком агротехническом фоне, гарантирующем получение урожая не менее 4—5 ц семян и 120—130 ц сена с гектара.

Установив высокую хозяйственную эффективность свободного переопыления ферганской люцерны пыльцой перуванской, мы в 1946 г. провели повторное свободное скрещивание уже переопыленной ферганской люцерны пыльцой той же перувианской. В результате двукратного переопыления урожай сена ферганской люцерны за три года увеличился по сравнению с контролем в среднем на 64,3 ц с гектара, или на 18,4% (табл. 1).

Такие же результаты получены и при свободном межсортовом переопылении ферганской люцерны сирийской, геоктепинской, гримм и др.

Опытами установлено, что свободное межсортовое переопыление дает высокий эффект лишь при соответствующем подборе культурных форм или сортов синей люцерны с относительно разной, но и не очень отдаленной наследственностью. Например, в орошаемых районах среднеазиатских республик хорошими компонентами при парных межсортовых скрещиваниях являются: узгенская и перувианская люцерны, ферганская и

Таблица 1

Влияние двукратного свободного межсортового переопыления на урожай сена ферганской люцерны

Вариант	Урожай сена (в ц/га)				Урожай в % к контролю
	в первый год (1947)	во второй год (1948)	в третий год (1949)	за 3 года	
Ферганская люцерна без переопыления (контроль)	88,5	136,0	124,7	349,2	100,0
Ферганская люцерна после двукратного свободного переопыления перуванской люцерной .	111,5	154,0	148,0	413,5	118,4

перуванская — для центральной хлопковой зоны; перуванская и геоктепинская, перуванская и арабская, арабская и месопотамская или суданская и обратно — для южной хлопковой зоны; хорезмская и семиреченская, хорезмская и ферганская — для районов Хорезмской, Ташаузской областей и Кара-Калпакской АССР.

Применяя свободное межсортовое скрещивание люцерны, надо иметь в виду, что хозяйственный эффект получается только в том случае, если в дальнейшем гибридные растения воспитываются на высоком агротехническом фоне.

Межсортовое скрещивание особо эффективно, когда данный сорт или группа сортов в зоне их возделывания свободно переопыляются с хозяйственно ценными формами синей люцерны. Большую практическую роль тут могут сыграть коллекции синей люцерны, имеющиеся на селекционных станциях.

Это наглядно иллюстрируют итоги нашей работы со среднеспелым сортом люцерны-700 (близким к ферганской люцерне), который районирован в районах Ташкентской и Южно-Казахстанской областей. Благодаря свободному межсортовому скрещиванию этого сорта со многими коллекционными и селекционными образцами и последующему воспитанию гибридных растений в сплошном посеве, на высоком агротехническом фоне, без применения отбора, его фуражная продуктивность за два-три года увеличилась на 17—20% (табл. 2, стр. 140).

Во втором варианте опыта сорт 700 находился в окружении следующих коллекционных образцов люцерны — хорезмской, семиреченской, паркентской, самаркандской, ферганской, геоктепинской, украинской, кубанской, западноевропейской, армянской и анатолийской. В небольшом количестве здесь были также образцы люцерны из Канады, США, Новой Зеландии, Перу, Ирана и Австралии.

В третьем варианте испытуемый сорт был окружен главным образом образцами из Ферганской долины, Западной Европы, Малой Азии, США, Перу, Сирии, Аравии, Иемена, Месопотамии и Судана. В меньшем количестве были образцы хорезмской, семиреченской, геоктепинской, узгенской люцерны и некоторых других местных сортов.

В четвертом и пятом вариантах сорт 700 был преимущественно в окружении селекционных образцов, выделенных из среднеспелых и скороспелых сортов хозяйственно перспективных в зоне станции (ферганская люцерна, перуванская, арабская, анатолийская, сирийская, прованская и др.).

Таблица 2

Улучшение сорта люцерны методом свободного межсортового скрещивания

Вариант опыта	Урожай сена (в ц/га)			Урожай за 3 года		Вес сухих корней в 25-сантиметровом слое почвы	
	первый год (1947)	второй год (1948)	третий год (1949)	в ц/га	в %	в ц/га	в %
Семена сорта 700 с изолированного участка (контроль)	84,8	132,1	131,1	348,0	100,0	73,6	100,0
Семена того же сорта, высеянного в окружении 197 коллекционных образцов, главным образом тугорослых, и в зоне станции менее урожайных сортов, чем испытуемый	83,9	138,4	141,8	364,1	104,6	80,0	108,7
Семена того же сорта, высеянного в окружении 480 коллекционных образцов среднеспелых и скороспелых сортов в зоне станции, одинаково или более урожайных, чем испытуемый	102,1	161,5	145,4	409,0	117,5	96,0	130,4
Семена того же сорта, высеянного в окружении 266 перспективных селекционных образцов среднеспелых и скороспелых сортов, преимущественно более урожайных, чем испытуемый	100,3	152,0	160,0	412,3	118,4	100,2	136,1
Семена того же сорта, высеянного в окружении 14 перспективных селекционных среднеспелых и скороспелых сортов, также преимущественно более урожайных, чем испытуемый .	106,2	160,8	149,8	416,8	119,8	99,6	135,4

Данные, приведенные в таблице 2, убедительно говорят о том, что свободное межсортовое скрещивание повышает жизненность растений, что является основой более высокой урожайности их, устойчивости к болезням и прочим неблагоприятным факторам внешней среды.

Очень показательны результаты, полученные во втором варианте опыта. Испытуемый сорт, как уже упоминалось, был окружен в основном менее урожайными в зоне станции образцами люцерны и, несмотря на это, урожай сена увеличился на 4,6%, а накопление корневой массы в пахотном слое было больше на 8,7%.

Таким образом, свободное межсортовое скрещивание и последующее воспитание гибридных растений на высоком агротехническом фоне позволяют быстро улучшать имеющиеся сорта люцерны и создавать новые хозяйственно ценные сорта-популяции.

Улучшаемые и вновь создаваемые сорта люцерны и других многолетних кормовых трав должны быть хорошо приспособлены к местным условиям. Поэтому, применяя свободное межсортовое скрещивание, в качестве материнских растений, как правило, надо брать хозяйственно цен-

Люцерна синяя, сорт 700. Слева — растения из семян люцерны, выращенной на изолированном участке; справа — растения из гибридных семян люцерны, переопыленной с группой хозяйственно ценных сортов.

ные местные сорта или же сорта, достаточно акклиматизированные в данном районе.

Таким путем нам удалось за последние 4—5 лет вывести на селекционной станции Всесоюзного научно-исследовательского института хлопководства два хозяйственно ценных сорта — 922 и 925, которые по урожаю сена и накоплению корневой массы в почве превышают сорт, районируемый в зоне станции, на 20—25%.

В селекционно-семеноводческой работе с люцерной и другими кормовыми травами не следует ставить себе целью создать морфологически однородные сорта.

В работе с люцерной прежде всего надо учитывать: урожай и качество сена и семян; примерную выравненность сортов-популяций по отрастанию растений весной, после укосов, и осенью, а также по росту и развитию их; облиственность, полностью сохраняемую в межукосный период; устойчивость к заболеваниям; морозоустойчивость в продолжение трехлетней культуры; характер развития корневой системы и накопление корневой массы в пахотном слое почвы; более или менее дружное созревание семян, неосыпаемость бобов и семян и некоторые другие биологические свойства, морфологические и хозяйственно ценные признаки. Высота стеблей, длина междоузлий, опушение, окраска венчика, форма и окраска листьев, цветочных кистей, бобов и семян и прочие мелкие морфологические признаки могут и должны быть возможно более разнообразными.

Опытами установлено, что при свободном межсортовом скрещивании люцерны и последующем направленном воспитании гибридов достигается в короткие сроки не только высокая продуктивность и устойчивость к заболеваниям, но и большая однородность сортов по морфологическим признакам. Это достаточно четко обнаруживается во втором и последующих поколениях, особенно если применяли дополнительное внутрисортовое переопыление растений. Методы же, направленные на расчленение сортов люцерны, приводят к снижению жизненности, падению урожайности.

С этой точки зрения, индивидуальный отбор применительно к люцерне нежелателен и даже вреден. Опыт убедил нас в том, что индивидуальным отбором нельзя улучшить существующие и создать новые, высокопродуктивные и устойчивые к заболеваниям сорта люцерны, испортить же их можно легко и быстро.

Метод индивидуального отбора в селекционной работе с люцерной оправдан лишь в том случае, если необходимо выделить из популяции редчайшие оригинальные особи, резко отличные от общего типа растений. Примером может служить гигантская форма люцерны с необычайными ветвистыми или зонтикообразными цветочными кистями, впервые выделенная нами в 1943 г. в питомнике межсортовых скрещиваний.

Массовый отбор в смысле повышения продуктивности люцерны также нельзя назвать эффективным. Но если индивидуальный отбор нами отбрасывается, то массовый отбор мы считаем подсобным, второстепенным приемом в работе с люцерной и прибегаем к нему, если требуется усилить устойчивость сорта к заболеванию (на специально создаваемом или естественных зараженных фонах).

Всесоюзный Ордена Ленина научно-исследовательский институт хлопководства, г. Ташкент

Т. Г. ГРИЦЕНКО
Кандидат сельскохозяйственных наук

ПОВЫШЕНИЕ ВСХОЖЕСТИ СВЕКЛОВИЧНЫХ СЕМЯН ОБОГРЕВАНИЕМ

Урожай сахарной свеклы во многом зависит от качества семян: энергии их прорастания и всхожести. Общеизвестно, что дружные, мощные всходы сахарной свеклы лучше переносят засуху, заморозки и другие неблагоприятные метеорологические условия весны; более устойчивы против корнееда, особенно на бесструктурных почвах, легко заплывающих и образующих корку; значительно облегчается и борьба с вредителями.

Быстрота и дружность всходов сахарной свеклы определяется, помимо уровня агротехники, энергией прорастания и всхожестью семян.

В опытах В. В. Задлера, в одинаковых условиях выращивания семена со всхожестью 82% дали урожай корней в 321 ц, со всхожестью 71% — 315 ц и со всхожестью 52% — 282 ц с гектара.

В 1942 г. мы провели опыт повышения всхожести семян сахарной свеклы путем воздушно-теплового обогревания по методу, предложенному академиком Т. Д. Лысенко для зерновых культур. Опыт показал, что всхожесть семян повысилась. В 1944 г. опыт был повторен, и первоначальные результаты подтвердились. Опыты проведены нами на семенах, выращенных в Рубцовском совхозе, Алтайского края. Общеизве-

стно, что семена свеклы (клубочки), выращенные в условиях Сибири, сравнительно крупные, но процент их всхожести низкий. Это связано с резкими изменениями в тепловом режиме за период созревания свекловичных высадков. Во второй половине августа температура ночью сильно падает, что отрицательно сказывается на созревании семян; всхожесть их низкая, но они, как показали наши опыты, жизнеспособны (результаты этих опытов опубликованы в журнале «Совхозное производство» № 11—12, 1945).

В 1945 г. мы провели в Рубцовском совхозе производственный опыт: высеяли на площади 122 га семена свеклы, обогретые воздухом, температура которого была 18—25°. Семена обогревались небольшими партиями (по 1,5—2 ц) в течение 7—10 дней, причем их перелопачивали от 5 до 10 раз в день. Благодаря обогреванию всхожесть семян повысилась на 7—11%. Часть площади, отведенной под сахарную свеклу (74 га) засеяли необогретыми семенами. Урожай на полях, засеянных обогретыми семенами, составил 270 ц с гектара, или на 31 ц выше среднего по совхозу.

В 1949 г. образцы семян из трех совхозов Винницкого треста: Бродецкого, Ждановского и Браиловского и из Старо-Синявского совхоза Каменец-Подольского треста были переданы для анализа в Винницкую контрольно-семенную лабораторию. Анализ показал, что процент всхожести у них низкий, чистота же высокая.

Таблица 1

Влияние воздушно-теплового обогревания на повышение всхожести семян сахарной свеклы

Номер образца	Всхожесть семян (в %) по совхозам						Средняя всхожесть (в %)		Среднее увеличение всхожести от обогрева (в %)
	Ждановский		Браиловский		Старо-Синявский				
	до обогрева	после обогрева	до обогрева	после обогрева	до обогрева	после обогрева	до обогрева	после обогрева	
1	63	79	62	89	67	75	64	81	17
2	63	74	62	84	66	76	63	78	15
3	69	80	62	88	64	71	65	80	15
4	69	76	62	88	68	72	66	79	13
5	68	77	60	85	63	71	64	78	14
6	68	80	60	83	63	69	64	77	13
7	67	79	62	84	—	—	64	81	17
8	67	83	62	81	—	—	64	82	18
9	—	—	60	84	—	—	60	84	24
10	—	—	60	79	—	—	60	79	19
Среднее . . .	67	78	61	85	65	72	63	80	—
Увеличение всхожести (в %) от обогревания .	—	11	—	24	—	7	—	17	—

Для выявления всхожести семян мы 5—7 дней обогревали образцы их в термостате при температуре 25—30°. Результаты опыта приведены в таблице 1.

Таблица 2

Энергия прорастания и всхожесть семян сахарной свеклы (в %)

Посевные качества семян	Образцы 1	2	3	Среднее	Увеличение энергии прорастания и всхожести после обогрева
Томашпольский совхоз					
Энергия прорастания до обогрева	52	70	63	62	—
„ „ после обогрева	90	73	90	84	22
Всхожесть до обогрева	71	72	72	72	—
„ после обогрева	91	74	91	85	13
Капустянский совхоз					
Энергия прорастания до обогрева	71	70	—	70	—
„ „ после обогрева	83	80	—	81	11
Всхожесть до обогрева	73	72	—	72	—
„ после обогрева	84	81	—	82	10
Скоморошский совхоз					
Энергия прорастания до обогрева	68	69	—	68	—
„ „ после обогрева	70	76	—	73	5
Всхожесть до обогрева	69	72	—	70	—
„ после обогрева	72	79	—	75	5
Н.-Гребельский совхоз					
Энергия прорастания до обогрева	68	69	69	69	—
„ „ после обогрева	69	73	80	74	5
Всхожесть до обогрева	71	73	74	73	—
„ после обогрева	73	75	81	76	3
Совхоз им. Бебеля					
Энергия прорастания до обогрева	70	71	—	70	—
„ „ после обогрева	77	79	—	78	8
Всхожесть до обогрева	72	73	—	72	—
„ после обогрева	79	80	—	78	6
Среднее					
Энергия прорастания до обогрева	66	70	66	67	—
„ „ после обогрева	78	76	85	79	12
Всхожесть до обогрева	71	72	73	72	—
„ после обогрева	80	78	86	81	9

Полученные данные показали, что всхожесть семян из всех совхозов повысилась в среднем на 17%. Некондиционные семена из Ждановского, Браиловского и Старо-Синявского совхозов после обогревания стали кондиционными.

Контрольно-семенная лаборатория рекомендовала этим совхозам произвести обогревание семян путем перелопачивания их на дворе в теплые дни.

Всхожесть семян 9 образцов из Бродецкого совхоза была следующая (в %):

До обогревания	56	56	56	61	61	61	63	63	63
После обогревания	71	65	64	66	63	64	69	63	66

Всхожесть семян из этого совхоза повысилась сравнительно мало потому, что они были сильно повреждены тлями и запалом в период созревания.

Затем мы произвели опыт воздушно-теплового обогревания семян второго класса, т. е. имеющих всхожесть 70—75%. Энергия прорастания и всхожесть определялись до и после обогревания. И в этом случае обогревание продолжалось 5—7 дней при температуре 25—30°.

Из таблицы 2 видно, что у семян, имеющих всхожесть более 70%, она повысилась в среднем на 9%.

Очень резко увеличилась энергия прорастания обогретых семян сахарной свеклы, в среднем на 12%. Этот показатель еще более важен, чем всхожесть, так как от него зависит быстрое и дружное появление всходов.

Нами проведен также опыт воздушно-теплового обогревания семян с высокой всхожестью урожая 1948 г. (из партии, хранящейся на складах Винницкого завода). Полученные данные показали, что и у семян с высокой всхожестью, хранящихся длительное время, энергия прорастания и всхожесть повышаются.

Воздушно-тепловое обогревание хозяйственно выгодно, даже если всхожесть повышается на 2—3%. Здесь мы хотим предостеречь от ошибок, которые могут быть допущены при лабораторных и производственных опытах. Дело в том, что обогревание повышает всхожесть не всяких свекловичных семян: у семян подмоченных, перегревшихся, с погибшим зародышем всхожесть от обогревания, конечно, не повысится. Необходимо отметить, что при обогревании температура не должна быть более 30°.

Результат обогревания во всех случаях будет положительным для семян свеклы, всхожесть и энергия прорастания которых пониженные вследствие их физиологической недозрелости.

Таким образом, на основании многолетних лабораторных опытов и производственного опыта мы можем сделать следующий вывод. Обогревание оказывает хорошее действие только на жизнеспособные семена с пониженной всхожестью. Обогревать семена с погибшими зародышами бесцельно. Температура обогревания должна быть в пределах от 20 до 30°, а продолжительность его —5—10 дней.

Семенная инспекция Укрглавсахара, г. Винница **А. ТИЩЕНКО**

О ЦВЕТНЫХ ПЛАСТИДАХ ТОМАТОВ

Существует мнение, что цветные (желтые и красные) пластиды образуются из хлоропластов; зеленый пигмент хлорофилла постепенно разрушается и его замещает желтый или красный.

Однако, работая над вопросом об изменении окраски плодов томатов под влиянием прививок, мы убедились, что желтые и красные пластиды — новые образования в клетке, появляющиеся в результате ее перестройки, новый качественный сдвиг в развитии клетки. Они образуются именно тогда, когда уже закончен рост плода, закончено накопление его зеленой массы и началось созревание.

Цитологические исследования проводились летом 1949 г. в лаборатории генетики и селекции Ботанического сада Одесского государственного университета. Материалом для них служили плоды вегетативных гибридов, а в качестве контроля исходные сорта томатов.

Методика. Мы вели исследования исключительно на живом материале. Тонкий срез мякоти плода слегка надавливали покровным стеклышком в капле сока, взятого с этого же плода. Вначале мы рассматривали препарат в капле воды или глицерина, но и вода и глицерин вызывали быстрое отмирание тканей. В капле же сока клетки оставались живыми сравнительно долго, хотя пластиды сами по себе довольно стойки и, даже при гниении плода, продолжительное время не теряют ни формы ни цвета.

Для среза была взята поверхностная часть плода, расположенная непосредственно под кожицей, потому что здесь происходит наиболее энергичный рост клеток, а пластиды расположены очень характерно. Глубокие слои менее интересны для исследований, так как там клетки сплошь заполнены крахмалом, имеют крупные вакуоли и всякие включения, которые мешают наблюдениям.

На срезах молодого, еще растущего зеленого плода видно, что клетки его сплошь заполнены зелеными пластидами, расположенными, как правило, ближе к стенкам клеток и к ядру.

Нами были сделаны также препараты из плодов, которые только начали созревать и у которых наряду с красноватыми были и желтые, желтовато-зеленые и совсем зеленые места. Эти плоды — очень хороший материал для наблюдений: на одном таком плоде можно проследить весь процесс, в результате которого образуются желтые и красные пластиды при созревании плода. Таких плодов нами просмотрено очень много, и всегда неизменно наблюдалось одно и то же: препарат с зеленой части плода не отличался от препарата с обычного зеленого плода. Клетки заполнены хлоропластами, из-за которых трудно рассмотреть ядро. Ядро в этих клетках небольшое, зернистое, с блестящим ядрышком, сильно преломляющим свет.

Если же взять срезы, начиная со слегка побуревшей части плода и до красной, то мы увидим, что зеленые пластиды и ядро претерпевают существенные изменения.

Зеленые пластиды, по мере того как созревает плод, обесцвечиваются и становятся прозрачными, рыхлыми образованиями, которые делаются затем совершенно невидимыми, как бы растворяясь в плазме. Именно в момент разрушения и исчезновения зеленых пластид ядра значительно увеличиваются в объеме, приобретают неправильную форму и теряют свои первоначальные очертания (рис. 1). В этот момент можно наблюдать ядра самой разнообразной формы и величины. Иногда их даже трудно обнаружить.

Желтые и красные пластиды появляются и впервые становятся заметными именно на таком рыхлом ядре. Они как бы погружены в его

Рис. 1.

Рис. 2

зернистую массу. Однако мы не склонны утверждать, что они образуются в ядре, хотя ядро, безусловно, играет какую-то роль в их образовании. Ясно одно. Желтые и красные пластиды не являются теми зелеными пластидами, у которых исчез пигмент в процессе их разрушения.

Желтые и красные пластиды — совершенно новые образования клетки.

Желтые и красные пластиды, которые только появились возле ядра, имеют гомогенную строму, с равномерным вкраплением пигмента. И только при дальнейшем развитии плода в нем выкристаллизовывается ликопин. Кристаллы ликопина видны в плазме зрелого плода (рис. 2).

Хлоропласты к моменту своего исчезновения имеют губчатую, рыхлую, бесцветную строму. Как показывают измерения, они в 5—6 раз крупнее хромопластов. Предположить, что желтые и красные пластиды образовались из этих бесцветных пластид трудно, ибо ни уменьшения, ни дробления последних, насколько нам известно, у плодов томата никто не наблюдал.

Интересно, что количество зеленых пластид уменьшается еще до того как появляются желтые и красные. Иногда попадаются клетки, у которых нет ни тех, ни других пластид.

Изменения в ядре говорят о перестройке всей клетки, в результате чего и образуются желтые и красные пластиды.

Процесс перестройки ядра длится недолго. Его можно заметить именно тогда, когда в клетке уже почти нет зеленых пластид, а желтые и красные появились в небольшом количестве возле ядра или обволакивают его. Затем ядро приобретает прежнюю форму, уменьшается в размере, округляется и принимает вид красного или желтого сгустка (в зависимости от сорта плода), или же обволакивается с одной стороны желтыми, с другой — красными пластидами, как, например, у вегетативного гибрида Золотая королева × Фикарацци (рис. 3).

Перестройка ядра, образование и развитие желтых и красных пластид идут не во всех клетках одновременно. Этот процесс протекает медленно, последовательно захватывая все большую часть клеток, чем и объясняется постепенное созревание плода.

Как образуются желтые и красные пластиды и как возникает в них пигмент? В то время как зеленые пластиды становятся невидимыми, внезапно появляются желтые и красные пластиды. Это происходит так быстро, что уловить момент становления желтой или красной пластиды почти невозможно. Несомненно одно, что их появление — это новый качественный сдвиг в развитии плода, завершающий период роста и накопления зеленой массы. С целью проверки этого обстоятельства мы измерили несколько плодов на корню. Замеры показали, что плод увеличивается в объеме только до тех пор, пока он зеленый. Если же плод хотя бы слегка побурел, т. е. начал созревать, то он больше уже не увеличивается, нарастание зеленой массы прекращается.

В Трудах К. А. Тимирязева есть указание на то, что «хлорофиллин при действии кислот и солнечного света превращается в филлоксантин». «Действие солнечного света не ограничивается превращением хлорофилла в филлоксантин, при более продолжительном действии филлоксантин разрушается и остается один ксантофилл» [1].

Постепенного образования желтых и красных пластид из хлоропластов, или тем более хлоропластов из таких пластид мы не наблюдали.

[1] К. А. Тимирязев. Сочинения, т. II, стр. 73 и 357.

К. А. Тимирязев отмечал, что «ксантофилл не способен превращаться в хлорофиллин или обратно» [2].

Это дает основание думать, что хлоропласты и не могут превращаться в желтые или красные пластиды.

К. А. Тимирязев писал, что «солнечный свет не оказывает такого же действия на живые листья, какое он оказывает на растворы хлорофилла и на осенние листья» [3]. Следовательно, если бы желтые и красные плоды продолжали расти и в них накапливались бы количественные изменения, то созревание еще не было бы закончено; процесс разрушения хлорофилловых зерен и появление желтых и красных пластид, как нового качества созревающего плода, были бы невозможны.

Таким образом, можно считать, что, во-первых, хлоропласты к моменту созревания плода разрушаются, расплываются, становятся невидимыми, а их пигмент исчезает; во-вторых, красные и желтые пластиды появляются вновь, в результате перестройки всей клетки, как новое качество, завершающее рост плода.

М. В. КЛЮЧАРЕВА

Ботанический сад, г. Одесса

ОБ УСТОЙЧИВОСТИ ХЛОПЧАТНИКА К БОЛЕЗНЯМ

В пределах Советского Союза не только разные сорта, но часто один и тот же сорт хлопчатника культивируется в неодинаковых экологических условиях.

Естественно, что климатические, почвенные и агротехнические условия сильно влияют на характер развития растений, что в свою очередь отражается на свойствах формирующихся семян.

Наряду с этим экологические условия и непосредственно влияют в период созревания семян на их свойства. Это очень важно, поскольку каждый растительный организм начинает свой жизненный цикл с формирования семени на материнском растении.

В течение многих лет мы изучали в Кировабаде (Азербайджанская ССР) устойчивость к болезням многих сортов хлопчатника, выведенных в разных районах СССР.

В отдельные годы растения одних и тех же сортов выращивались из семян среднеазиатской репродукции (Ташкент) и закавказской (Кировабад).

В таких случаях неизменно были значительные отклонения в развитии растений из семян разного происхождения: семена хлопчатника из Ташкента по сравнению с семенами из Кировабада давали потомство, у которого раньше наступали и быстрее протекали отдельные фазы развития.

В какой мере это отразилось на устойчивости хлопчатника к болезням?

Сорта советского хлопчатника (Gossypium hirsutum L.) в Азербайджане поражаются в основном двумя болезнями — гоммозом (Bacterium malvacearum Sm.) и вилтом (Verticillium dahliae Kleb.).

---

[2] К. А. Тимирязев. Сочинения, т. II, стр. 73.
[3] Там же, стр. 257.

Рис. 3.

Таблица 1

Устойчивость хлопчатника к гоммозу и вилту в зависимости от происхождения семян (1947 г.)

Сорт и происхождение семян	Количество больных растений (в %)		
	гоммозом (семядоли)	вилтом	
	27/V	19/VII	19/VIII
8517 из Узбекистана	19,8	15,2	57,1
8517 из Азербайджана	17,5	10,1	45,5
С-3173 из Узбекистана	39,8	16,2	39,5
С-3173 из Азербайджана	51,6	9,1	28,2
1306-ДВ из Узбекистана	15,3	23,0	49,8
1306-ДВ из Азербайджана	38,6	19,0	44,9
108-Ф из Узбекистана	10,0	19,9	40,2
108-Ф из Азербайджана	19,4	7,8	22,4

Данные таблиц 1 и 2 показывают, что один и тот же сорт хлопчатника в зависимости от происхождения семян поражается болезнями неодинаково.

Таблица 2

Устойчивость хлопчатника к гоммозу и вилту в зависимости от происхождения семян (1948 г.)

Сорт и происхождение семян	Количество больных растений (в %)		
	гоммозом (семядоли)	гоммозом (стебли)	вилтом
	29/V	14/VI	6/VII
8517 из Узбекистана	27,5	2,3	19,1
8517 из Азербайджана, однолетней репродукции	71,5	9,4	16,3
То же, двухлетней репродукции	50,0	6,0	14,9
С-3173 из Узбекистана	45,2	2,0	11,1
С-3173 из Азербайджана, однолетней репродукции	75,5	19,0	5,3
То же, двухлетней репродукции	78,0	26,9	7,6
1306-ДВ из Узбекистана	65,4	25,5	21,8
1306-ДВ из Азербайджана, однолетней репродукции	69,1	33,6	16,6
То же, двухлетней репродукции	79,6	27,3	8,2
108-Ф из Узбекистана	25,0	0,9	11,2
108-Ф из Азербайджана, однолетней репродукции	44,2	16,4	11,0
То же, двухлетней репродукции	45,3	6,0	10,0

Растения из семян узбекистанского происхождения в Азербайджане поражаются гоммозом слабее, а вильтом сильнее, чем растения из семян, репродуцированных в Азербайджане.

Еще более показательные данные были получены нами по тонковолокнистым сортам хлопчатника (Gossypium barbadense L.).

Опыты производились на нескольких сортах хлопчатника, причем семена каждого сорта выращивались в Узбекистане (Ташкент) и в Азербайджане (Кировабад).

В районе Ташкента посевы хлопчатника более обеспечены водой. Это создает благоприятные условия для его произрастания и способствует формированию полноценных семян.

В районе Кировабада условия произрастания хлопчатника иные (особенно минимальная температура воздуха, обеспеченность водой и общая продолжительность периода с оптимальной температурой для вегетации хлопчатника).

О более низком качестве семян одного и того же сорта хлопчатника при репродукции в Кировабаде, по сравнению с репродуцированными в Ташкенте, свидетельствуют данные таблицы 3.

Таблица 3

Качество семян хлопчатника 108-Ф разного происхождения

Происхождение семян	Абсолютный вес семян (в г)	Количество семян в 100 г
Ташкент	134,8	735
Кировабад		
Однолетней репродукции	113,9	877
Двухлетней „	130,7	761
Трехлетней „	101,7	1001

Абсолютный вес семян одного и того же сорта хлопчатника (108-Ф) из Ташкента больше, чем у семян из Кировабада, что говорит о лучшем их качестве.

Естественно, что семена хлопчатника из Ташкента, высеянные в одинаковых условиях с семенами азербайджанского происхождения, обусловят иное развитие и физиологическое состояние растений, в том числе и иную устойчивость их к болезням.

Растения из семян, отличающихся по своему происхождению, проходят одни и те же фазы развития в разные календарные сроки, вследствие чего продолжительность этих фаз, а в конечном итоге и возможности формирования и созревания полноценных семян будут разными.

Наибольшая активность гоммоза и вильта связана с определенными внешними условиями. Растения из семян различного происхождения проходят путь своего индивидуального развития в одном и том же пункте по-разному. Поэтому в одном случае та фаза развития растений, при прохождении которой болезни могут легко поражать их, совпадает

по времени с периодом наибольшей активности возбудителей болезней, в другом — не совпадает.

Устойчивость хлопчатника к болезням зависит от состояния как самого растения, так и возбудителей болезней.

Что же происходит при продолжительном выращивании в Азербайджане хлопчатника из семян, завезенных из Ташкента? В первый год посева растения из таких семян должны, в известной мере, обладать свойствами, присущими им на их родине. Материалы наших опытов это полностью подтверждают. Однако экологические условия в районе Кировабада иные, что не может не повлиять на качество семян, формирующихся здесь на растениях хлопчатника из ташкентских семян.

Действительно, при посеве в районе Кировабада этих уже «местных» семян выросшие из них растения проявляют новые свойства: замедленнее проходят отдельные фазы развития по сравнению с растениями, полученными непосредственно из семян, завезенных из Узбекистана.

То же наблюдается и в отношении устойчивости хлопчатника к болезням.

Известно, что в Узбекистане изучавшиеся нами сорта советского хлопчатника поражаются гоммозом слабее, а вилтом сильнее, чем в Азербайджане.

При выращивании советского хлопчатника в Азербайджане эта его особенность, в известной мере, сохраняется и у дочернего потомства.

Но уже при использовании для посева впервые полученных местных семян, у выросших из них растений заметно изменяется и устойчивость к болезням: к гоммозу она понижается, а к вилту — повышается.

При дальнейшем посеве полученных в Азербайджане семян от второй репродукции устойчивость к болезням выросших из них растений остается примерно такой же, как и из семян от первой репродукции.

Однако, устойчивость к болезням, как и другие свойства, не является постоянной; ее можно повысить, создав соответствующие условия для развития растений.

Таким образом, данные наших опытов в части устойчивости сортов хлопчатника к болезням подтверждают положение о том, что хозяйственные и биологические свойства данных семян, или данного посадочного материала, в большой степени зависят от условий выращивания растений предыдущих поколений.

В заключение отметим, что если в каком-либо сортоиспытании высеваются одни и те же сорта хлопчатника, но семенами из разных эколого-географических районов, то устойчивость получаемых из них растений к болезням будет неодинаковой и, по существу, несравнимой. Точно так же несравнимы данные об устойчивости растений разных сортов хлопчатника к болезням, если предыдущие поколения их выращивались в неодинаковых условиях.

Это особенно важно учитывать в тех случаях, когда завезенные для испытания сорта выдвигаются как перспективные для данного района и их намечается внедрить в производство.

Правильную сравнительную оценку устойчивости сортов хлопчатника к болезням можно дать только в том случае, если растения выращиваются из семян, репродуцированных в одном и том же эколого-географическом районе.

С. Н. МОСКОВЕЦ

Азербайджанский научно-исследовательский институт земледелия, г. Кировабад

НОВЫЕ ФОРМЫ ЖЕЛТОГО ЛЮПИНА

1. Светлозеленолистный кормовой нерастрескивающийся люпин. В 1949 г. мы обнаружили в посевах кормового желтого нерастрескивающегося люпина АБ-500 на экспериментальном участке Института социалистического сельского хозяйства Академии наук БССР в Б. Слепянке, под Минском (почва — легкая супесь), несколько растений новой формы — светлозеленолистного желтого кормового нерастрескивающегося люпина. Их характерные отличия: светлозеленая окраска вегетативных частей; увеличенное число долек листовой пластинки (у пятого, считая снизу, листа главного стебля — их 11—12, тогда как в растениях обычного типа — 9—10); измененный характер суточного движения листа — более раскрытые пластинки долек листа, причем они складываются вечером в положение так называемого сна в более поздние часы, чем пластинки растений обычного типа; лучшее сохранение состояния тургора листьев в условиях, способствующих завяданию.

Сочетание этих свойств в целом создает бо́льшую приспособленность растения люпина к ассимиляции и транспирации в местных условиях.

Люпин вновь найденной формы растет быстрее, чем обычной, и семена его созревают раньше.

По раннему и обильному плодоношению особенно выделилось одно из растений (9-25), обнаруженное в относительно редком травостое. По типу строения куста оно сходно с растениями люпина, полученными из яровизированных семян; у него раньше, равномернее и сильнее плодоносят верхние боковые побеги.

Семена всех найденных растений безалкалоидные, белые, как у исходного сорта, но у растения 9-25 несколько измененной, более угловатой формы. Они будут использованы в дальнейшей селекционной работе.

II. Лимонножелтый нерастрескивающийся ранний кормовой люпин (9-30). В тех же посевах нами обнаружено растение люпина с лимонножелтой, а не золотистожелтой окраской лепестков венчика. Оно сохранило все основные хозяйственно полезные свойства исходного сорта: нерастрескивающиеся бобы, раннеспелость, продуктивность, безалкалоидность. Семена его — обычной формы и окраски, окраска же стеблевых частей более яркозеленая.

В систематике люпинов различия в окраске венчика желтых люпинов рассматриваются как признак принадлежности растений к отдельным разновидностям этого вида. Таким образом, растение 9-30 представляет собой пример перехода от одной разновидности люпина в другую.

Сорт АБ-500, среди которого найдены описанные растения, выведен методом группового отбора из образца белосемянного нерастрескивающегося желтого кормового люпина. Этот образец получен через Госсортфонд в 1945 г. Родоначальная группа из 40 растений, выделенная во время цветения летом 1946 г., была однотипной. В процессе селекционной работы мы ежегодно, наряду с анализом на безалкалоидность, тщательно просматривали все растения последующих поколений. Ни в 1947, ни в 1948 гг. отклонений от основного типа не обнаружено. Следовательно, возможность опыления со стороны формами, подобными описанным, исключена.

Появление новых форм на четвертый год размножения, в 1949 г., следует рассматривать только как результат естественных изменений наследственности под влиянием условий внешней среды.

Институт социалистического сельского хозяйства АН БССР

М. А. ПОТРЕСОВА
Кандидат сельскохозяйственных наук

ПОСЕВЫ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ПО СТЕРНЕ

Учитывая производственный опыт по стерневым посевам озимой пшеницы в степных районах Сибири и Казахстана, в колхозе «Октябрь», Осакаровского района, Карагандинской области, в 1945 г. решили произвести, в виде опыта, посев озимой пшеницы по стерне с тем, чтобы в дальнейшем, если опыт окажется удачным, расширить клин озимой пшеницы.

В Осакаровском районе климат засушливый, озимая пшеница полнее использует осадки, а они выпадают главным образом ранней весной и поздней осенью.

Колхоз высеял тонну семян на площади 11 га. Посев проведен по нетронутой стерне дисковыми тракторными сеялками примерно в первых числах сентября. Урожай составил 11 ц с гектара.

В следующем, 1946 г. колхоз засеял уже 105 га озимой пшеницы по стерне яровой, причем в несколько более ранний срок — в конце августа. Посев проведен дисковыми сеялками, перекрестным способом. Землю подобрали хорошую; урожай яровой пшеницы, после которой сеяли озимую, достигал 12—13 ц с гектара. Стерню оставили высокую —40 см.

Подкормку весной колхоз не производил и все же собрал 17 ц с гектара. Опытом сельскохозяйственной артели «Октябрь» заинтересовались другие колхозы района. Колхоз «Октябрь» отпустил им 1150 ц семян озимой пшеницы.

Лето и осень 1947 г. были исключительно влажные, созревание и уборка яровой пшеницы затянулись. Уходили лучшие сроки сева озимой пшеницы. Поэтому колхоз «Октябрь» озимую пшеницу частично высеял по парам, а по стерне лишь 200 га, что меньше, чем предполагалось вначале. Несмотря на исключительно неблагоприятную засушливую погоду, урожай озимой пшеницы, посеянной по стерне, составил 11,2 ц с гектара.

Опыт колхоза «Октябрь», а затем и других колхозов, показал, что, при посеве озимой пшеницы по нетронутой стерне и в лучшие сроки, можно добиться значительного урожая.

Статьи академика Т. Д. Лысенко о причинах гибели озимой пшеницы в Сибири окончательно убедили нас в том, что озимую пшеницу могут с успехом возделывать все колхозы Осакаровского района. Ознакомившись с материалами совещания, проведенного в Омске в 1948 г., мы твердо решили расширить посевы озимой пшеницы. Благодаря помощи со стороны научных работников Карагандинской селекционной станции, в июне 1948 г. нам удалось подобрать для этой цели наиболее подходящие земли и значительно увеличить площадь посева озимой пшеницы по невспаханной стерне.

По стерне яровой пшеницы, посеянной по распаханному пласту целины, было посеяно 2303 га и по стерне яровой пшеницы, посеянной по пласту многолетних трав,— 711. Все посевы ушли в зиму в хорошем состоянии. Весной, как только растаял снег, растения на площади 2695 га были подкормлены аммиачной селитрой. Часть посевов оставлена как контроль, без подкормки. Обследование, проведенное в феврале, показало, что растения хорошо перезимовали и гибели их почти не было.

Наблюдения показывают, что сеять нужно по нетронутой стерне в срок между 20 августа и 5 сентября, перекрестным способом; заделывать семена на глубину не менее 4—5 см.

Лучшее место озимой пшеницы в севообороте — посев ее по стерне яровой, посеянной по пару. В Осакаровском районе предусмотрено

посеять многолетние травы под покров яровой пшеницы, высеваемой по пару. Но так как для озимой пшеницы будет отведено одно поле, то схему следует изменить.

В условиях Осакаровского района целесообразно испытать различные нормы высева на гектар (100, 110, 120 кг).

Посев яровой пшеницы, по стерне которой будет сеяться озимая, нужно проводить в самые ранние сроки.

Вопрос о весеннем бороновании по всходам озимой пшеницы еще не ясен. В местных условиях почва после таяния снега заплывает и на ее поверхности образуется корка. Рыхлению верхнего слоя обычными боронами мешает стерня. По нашим соображениям, большую пользу принесло бы весеннее рыхление образующейся корки ротационными мотыгами.

Вносить весеннюю подкормку надо по талой почве туковыми сеялками. Фосфорные же удобрения надо вносить с осени одновременно с посевом.

Ф. Д. МАРЧЕНКО

Осакаровский Райсельхозотдел,
Карагандинская область

К ВОПРОСУ ОБ ОКУЛЬТУРИВАНИИ МАССИВОВ ДИКОРАСТУЩИХ ПЛОДОВЫХ ПОРОД

Постановлением Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) «О плане полезащитных лесонасаждений, внедрения травопольных севооборотов, строительства прудов и водоемов для обеспечения высоких и устойчивых урожаев в степных и лесостепных районах европейской части СССР» предусмотрено введение в защитные полосы плодовых деревьев и кустарников. В связи с этим исключительное значение приобретает вопрос о сборе семян плодовых деревьев. Особенное внимание сейчас должно быть уделено нашим колоссальным зарослям дикорастущих плодовых деревьев для сбора семян. В Воронежской и Курской областях их массивы занимают десятки тысяч гектаров и являются основным источником снабжения семенами питомников всей средней полосы РСФСР и части УССР.

Какие возможности имеются в этом отношении, видно хотя бы из того, что, например, в совхозе «Плодопитомник» Острогожского района, Воронежской области, в 1947 г. было получено 87 ц семян груши и яблони со сравнительно небольшой площади —800 га. Вообще же продуктивность дикорастущих плодовых деревьев низкая. Это объясняется главным образом недостаточным уходом за ними и тем, что самые методы окультуривания и содержания массивов дикорастущих плодовых деревьев, по существу, еще не разработаны. Здесь механически применяют приемы, взятые из обычной садоводческой практики: удаляют с участка всю неплодовую древесную растительность и оставляют одиночно стоящие деревья яблони и груши (100—150 на гектар). Но это не достигает цели, несмотря на большую затрату труда и средств. Если в отдельные годы урожай плодов увеличивался, то все же не разрешалась главная задача — восстановление массивов. Кроме того, временный частичный успех не исключал необходимости вновь расчищать участок через 2—3 года. Получался тупик, из которого нельзя было найти выхода при существовавших взглядах на взаимоотношения между различными породами и видами растений в массивах. Нужно еще отметить, что разра-

ботка системы содержания массивов дикорастущих плодовых деревьев осложняется своеобразием и слабой изученностью их.

Только с позиций мичуринского учения стало ясно, почему применяемые методы ухода за дикорастущими плодовыми деревьями не дают желаемых результатов.

Лесные условия, с их особенностями почвенного режима (затенение почвы кронами деревьев, наличие лиственной массы, повышенная влажность, вызванная накоплением снега и медленным его таянием), являются для дикорастущих плодовых деревьев естественными. Основываясь на этом положении, мы в процессе изучения массивов в совхозе «Плодопитомник» проанализировали эффективность различных способов их содержания. Серьезная работа по окультуриванию массивов начата в совхозе еще в 1934 г. Здесь была принята определенная система ухода за массивами, которая в основных чертах была охарактеризована выше. Поскольку намеченные мероприятия не всегда удавалось проводить в полном соответствии с планом, сами по себе определились 4 основных типа содержания массивов.

I тип. Участок площадью 50 га тщательно расчищен; выкорчеваны, все деревья неплодовых пород. Деревьев яблони и груши различного возраста, преимущественно 30—50-летних, оставлено около 150 на гектар, на некоторых же площадках количество их доходило до 200. Уход за плодовыми деревьями облегчился, стало возможным в известной мере бороться с вредителями, вырезывать сухие ветви. Сбор плодов увеличился. Но уже на 2—3-й год появилась степная травянистая растительность, которая с каждым годом развивалась все сильнее. Сплошное задернение почвы угнетающе действовало на взрослые деревья, появились признаки их отмирания: начали усыхать ветви и прекращался прирост; плодовые деревья не восстанавливались за счет молодой поросли. На так называемых «пасеках», т. е. на небольших площадках, где около 30 лет назад также был создан «сад», все дикорастущие плодовые деревья полностью вытеснены степной дикой растительностью. Сейчас «пасеки» используются как сенокос.

II тип. На 6 кварталах второго отделения совхоза спилили деревья неплодовых пород и вырубили кустарники. Из-за редкого стояния плодовых деревьев, крона которых к тому же высоко поднята (что в массивах обычное явление), после вырубки образовались просветы. Это вызвало бурный рост молодой поросли, и площадь быстро заселялась теми древесными породами, которые как раз предполагалось удалить. Получились непролазные заросли, хозяйственная ценность участков резко снизилась.

Хотя плодовые деревья и составляют верхний ярус, но не могут противостоять возобновляющейся растительности. Высокие (в 5—6 м) побеги дуба, клена и других пород достигли кроны плодовых деревьев, переплелись с нижними их ветвями. Очевидно, вследствие застоя влажного воздуха плодовые деревья сплошь покрылись лишайниками. Усыхание нижних ветвей приводит к оголению стволов, верхний ярус массива еще больше осветляется.

III тип. На участках № 17—18 второго отделения совхоза почва находится под лесным пологом, покрыта лиственной массой, вследствие чего травянистого покрова здесь вовсе не имеется или же он в угнетенном состоянии, но при этом нет тех отрицательных явлений, которые наблюдаются при втором способе содержания массивов. Практически это достигнуто удалением неплодовых деревьев, угнетающих грушу и

яблоню, но с той разницей, что в образовавшихся пустотах неплодовые деревья оставлены как уплотнители. Кроме того, в этом варианте учтено значение молодой поросли плодовых и кустарников, особенно лещины, в борьбе с задернением почвы.

Таким образом, создано своеобразное, вполне оправдывающее себя сочетание плодовых пород с неплодовыми, благодаря которому первые из них защищены от степной растительности; одновременно при густом стоянии деревьев и сомкнутости крон задержано нежелательное развитие молодняка.

Значительно уменьшились затраты на расчистку участка, облегчился уход за деревьями и сбор плодов, а главное, почти отпала угроза отмирания плодовых деревьев. Путем периодических сравнительно несложных мероприятий по прореживанию можно в дальнейшем регулировать рост и густоту древостоя.

IV тип. В 1938 г., на площади около 100 га, на третьем отделении совхоза сделана прививка культурных плодовых сортов к дикорастущим. Участок расчищен, неплодовые породы спилены на пень. Плодовые также спилены, и прививка к ним произведена на высоте около 70 см. Во время Великой Отечественной войны площадь оставалась без ухода, много прививок погибло, а от срубленных деревьев пошла молодая поросль. Вся площадь покрыта гнездами молодых растений — дуба, груши, яблони, клена, лещины. Расстояние между гнездами различное. Несмотря на близкое соседство дуба, лещины и т. д., дикорастущие плодовые деревья не уступают им ни по толщине штамба, ни по росту. Так, на участке № 21 высота деревьев груши равна 6 м, т. е. такая же, как у дуба и лещины, растущих по соседству с ними.

Те же дикорастущие груша и яблоня, которые при одиночном стоянии легко вытесняются в массивах дубом и другими древесными породами, при гнездовом размещении развиваются нормально и успешно противостоят окружающей растительности.

При гнездовом способе выращивания можно успешно разрешить вопрос о восстановлении массивов дикорастущих плодовых деревьев.

Ю. Е. ПУХТИНСКИЙ

Воронежская плодово-ягодная опытная станция, г. Россошь

ПОСЕВ ЛЕСНЫХ ПОЛОС ГНЕЗДОВЫМ СПОСОБОМ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ*

Весной 1949 г. на опытных полях Всесоюзного научно-исследовательского института масличных культур (ВНИИМК) и его станций было посеяно и посажено 110 га полезащитных лесных полос, из них 88 га гнездовым способом.

Желуди для опытных посевов были собраны в ноябре 1948 г. в лесу, расположенном в равнинной части Краснодарского края, а для закладки лесных полос в колхозах желуди собирали в степных лесах, в лесах предгорных районов и Черноморского побережья.

В дубравах, расположенных в равнинной части края и на северных склонах Кавказского хребта, на высоте до 400—500 м над уровнем моря, преобладает дуб черешчатый (Quercus robur L., Q. pedunculata Ehrh.), представленный главным образом формой с рано распускающи-

* В порядке обмена опытом.

Рис. 1. Общий вид гнездового посева лесной полосы под покров сельскохозяйственных культур на полевой базе ВНИИМК (июль, 1949 г.).

мися листьями (v. praecox Czer.); другая форма, отличающаяся более поздним распусканием листьев (v. tardiflora Czer.), встречается в незначительном количестве.

На Черноморском побережье наиболее распространены следующие виды дуба: зимний (Quercus sessiliflora) и армянский (Quercus armenica Kotshy); встречается также пушистый (Quercus pubescens).

Посев дуба желудями гнездовым способом на опытном поле Института масличных культур проведен в течение двух дней (19 и 20 марта), а в колхозах — в первой декаде апреля.

Лесные полосы, заложенные институтом, состоят из 4 рядов гнезд дуба; ширина полос 18—20 м. Между рядами гнезд были посеяны ячмень и озимая пшеница, а в рядах — кукуруза (рис. 1). На контрольной полосе желуди высевались гнездами по 14—16 штук, но междурядья оставались свободными. На этой полосе в первые два года, пока еще не разрослись кустарники, для молодых дубков не будет бокового притенения.

На контрольной полосе проведены 4 прополки в рядах, 6 культиваций и рыхлений в междурядьях. Появления сорняков на полосе не допускалось. Молодые дубки и ясень пушистый, посеянные семенами, а также кустарники (акация желтая и скумпия) были в отличном состоянии.

Рис. 2. Высота дубков в лесных полосах ВНИИМК (июль, 1949 г.).

Колосовые хлеба (ячмень и озимая пшеница) в междурядьях лесополос образовали плотный стеблестой, хорошо притеняющий почву. Поскольку не было сорняков, прополку в междурядьях не производили.

В первых числах июля колосовые культуры были скошены, связаны в снопы и сложены в крестцы за пределами лесополосы. Средний урожай их составил 24 ц на гектар. В междурядьях провели лущение стерни. 28 июля измерили растения дуба в лесополосах, посеянных гнездовым способом, с чистыми междурядьями и занятыми ячменем. Результаты измерений приведены в таблице 1 (см. также рис. 2).

Таблица 1

Сравнительная высота дуба в лесополосах, посеянных гнездовым способом, на 28 июля 1949 г.

Лесные полосы	Количество растений, взятых для измерения	Среднее количество растений в гнезде	Средняя высота одного растения (в см)
Контрольная лесополоса, посев желудей гнездами, но без колосовых культур	1436	14,4	14,0
Посев гнездовым способом; в междурядьях колосовые культуры . .	1324	26,4	16,0

На контрольной полосе дубки, как уже отмечалось, находились на открытой площади, без бокового притенения.

Приведенные данные показывают преимущества выращивания дуба гнездовым способом совместно с полевыми культурами. Несмотря на тщательный уход за контрольной полосой, дубки в опытных лесополосах под покровом полевых культур значительно выше, чем в гнездах на открытой площади.

О дубе говорят, что он любит расти «в шубе, но с открытой головой». Это требование дуба к притенению наиболее полно удовлетворяется с первых дней роста только при гнездовом посеве его в сочетании с полевыми культурами. Посадка и посев дуба обычным способом, вместе с кустарниками и подгоном, фактически в течение 2—3 лет не создают для него никакой «шубы». Лучшей «шубой» для дубков являются прежде всего сами же дубки, что достигается при гнездовом посеве, и затем полевые культуры.

Чтобы выявить значение различной глубины предпосевной культивации, на одной из лесополос провели глубокую предпосевную культивацию зяби тракторными лущильниками (Ч25П) на глубину 12—14 см, а на соседней — тракторными культиваторами (УТК) на обычную глубину 6—8 см. Желуди на этих полосах были высеяны в один день (20 марта).

В таблице 2 приведены данные о высоте дубков в зависимости от глубины предпосевной культивации.

Как видим, при глубокой предпосевной культивации и среднее количество растений в гнезде и средняя высота их были больше.

Наши наблюдения позволяют сделать следующий вывод. Там, где лесополосы будут закладываться на полях с пропашными культурами, для хорошего роста дуба в первый год жизни большое значение имеют,

Таблица 2

Влияние глубины предпосевной культивации на рост дуба

Глубина предпосевной культивации (в см)	Количество растений, взятых для измерения	Средняя высота одного растения (в см)	Среднее количество растений в гнезде
6—8	1640	12,5	13,0
12—14	1324	16,0	15,7

кроме раннего посева, глубокая предпосевная культивация, своевременная прополка и рыхление пропашных культур.

В 1950 г. мы проведем в порядке опыта на лесополосах, где в качестве покровных растений высеяны поздние яровые культуры (кукуруза, клещевина, просо, бахчевые), послепосевную сплошную культивацию в рядах и междурядьях, использовав для этого тракторные культиваторы или лущильники со снятыми отвалами, через 2—3 недели после посева желудей.

Колхозы «15 лет ВЛКСМ», «За мир и труд» и «Победа», Варениковского района, Краснодарского края, в 1949 г. посеяли гнездовым способом 26 га лесных полос. Между рядами гнезд высеяли колосовые хлеба и кукурузу. Лучший рост дубков отмечен на лесной полосе колхоза «15 лет ВЛКСМ». Здесь в каждом гнезде насчитывается по 25—30 хорошо развитых растений высотою до 25 см. На этой полосе в рядах и междурядьях была высеяна кукуруза, за которой тщательно ухаживали. На росте дубков весьма положительно сказалось рыхление и прополка кукурузы.

В лесах Краснодарского края желуди часто перезимовывают под опавшими листьями и снегом, не теряя своей жизнеспособности. Однако ранней весной они дают ростки и ко времени посева сильно перераста-

Рис. 3. Гнездовой посев лесной полосы на полевой базе ВНИИМК после уборки злаковых колосовых культур и лущения стерни.

ют. В связи с этим возник вопрос о пригодности переросших желудей и о способе их заделки.

Для опыта взяли переросшие желуди с корешками длиною до 20—30 см и посеяли их различными способами: под лопату в ямки и под сапку в лунки, не обрывая корешков и обрывая ту или иную их часть.

При заделке желудей под сапку в лунки без обрывания корешков взошло 78%. Полевая всхожесть желудей, корешки которых были укорочены (оборваны) до 5—10 см, повысилась: взошло 88%. В тех же случаях, когда корешки были полностью удалены, она, наоборот, резко снизилась.

При посеве переросших желудей нет необходимости заделывать корешки вертикально и с этой целью прибегать к трудоемкой работе — заделке желудей под лопату в ямки.

Состояние лесополос, заложенных гнездовым способом, в большинстве колхозов Краснодарского края удовлетворительное. Отдельные же колхозы допустили ошибки. Так, колхозы имени Сталина (Старо-Минский район) и имени Ворошилова (Каневский район) при посеве желудей не внесли землю, зараженную микоризой.

В колхозе имени 15 лет РККА (Тимашевский район) пропашные культуры, посеянные в рядах между гнездами дуба, сильно заросли сорняками.

В колхозе имени Литвинова, того же района, и в некоторых других колхозах при посеве желудей крайние лунки были отдалены от центральной на 40—60 см и в гнездах насчитывается лишь по 6—12 дубков. В таких лесополосах нельзя ожидать быстрого смыкания крон дубков.

Хорошим ростом отличается дуб, посеянный семенами, которые были собраны в дубравах северных склонов Кавказского хребта и в лесах равнинной части Краснодарского края. Дуб, посеянный желудями с Черноморского побережья (Геленджик — Туапсе) растет медленно.

Весной 1949 г. во многих районах Краснодарского края лесные полосы в результате урагана были занесены сорняками (перекати-поле) и засыпаны землей. В отдельных случаях высота наносного слоя земли достигала 1,5—2 м, что для молодых растений очень опасно. Чтобы оградить их от заноса землей, необходимо во всех районах, где бывают черные бури, выращивать ограждающие кулисы, состоящие из 5—6 рядов высокостебельных растений (кукуруза, подсолнечник, клещевина). Кулисы должны быть расположены в 10—12 м от лесной полосы с восточной стороны.

Там, где с восточной стороны к молодым лесополосам прилегают пропашные культуры, следует при уборке оставить кулисы из стеблей. В дальнейшем, после создания густой сети полезащитных лесных полос, необходимость в ограждающих кулисах отпадет.

Всесоюзный научно-исследовательский институт масличных культур, г. Краснодар

П. Г. СЕМИХНЕНКО
Кандидат сельскохозяйственных наук

☆

ПОПРАВКИ

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать	По чьей вине
15	5 (сверху)	родился	работал	автора и редакции
147	11 (сверху)	плода (рис. 2).	плода.	редакции

Зак. 1358

Цена 9 руб.